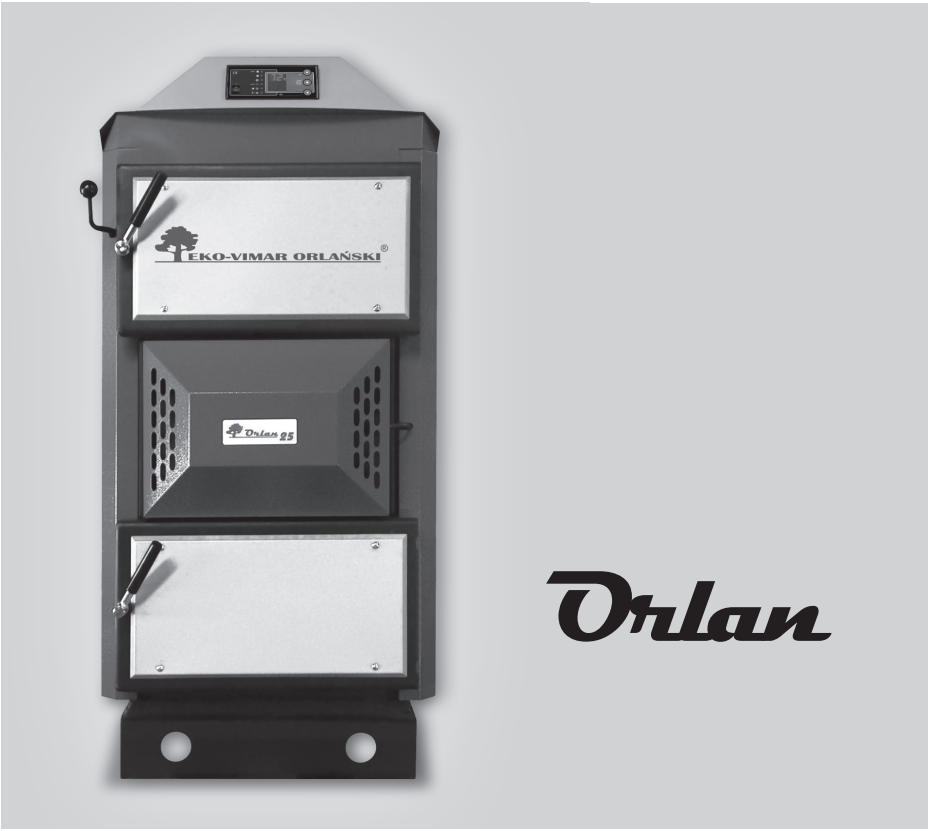
EKO-VIMAR ORLAŃSKI®

Instrukcja obsługi

Operating manual
Betriebsanleitung
Инструкция по обслуживанию
Mode d'emploi
Návod k obsluze

Kocioł na zgazowanie drewna o mocy 18 - 80 kW

Wood gasification boiler at 18-80 kW
Niedertemperatur Holzvergaser 18-80 kW
Котлы для газификации древесины мощностью 18-80 кВт
Chaudière à gazéification de bois, puissance 18-80 kW
Kotel na zplyňování dřeva - o výkonu 18-80 kW



ISO 14001 ISO 9001 TÜV CERT CE

Spis treści

1. Przeznaczenie kotła. 3
2. Zasada działania 4
3. Instalacja. 4
3.1. Diagram doboru komina wg normy DIN 4705 5
4. Opis układu sterującego 6
4.1. Płyta czołowa regulatora EKOSTER 2 6
4.2. Dane techniczne regulatora EKOSTER 2 - wersja 3.1 6
4.3. Funkcje układu sterującego EKOSTER 2 7
5. Dane techniczne kotła 11
6. Podłączenie i eksploatacja 13
6.1. Podłączenie 13
6.2. Drewno a proces zgazowania. 14
6.3. Akumulacja 15
6.4. Rozruch. 16
6.5. Rozpalanie 16
6.6. Uzupełnianie paliwa w kotle 16
6.7. Wyłączanie kotła 17
6.8. Zapewnienie optymalnej temperatury w kotle 17
6.9. Sytuacja braku zasilania lub awarii pompy 17
7. Konserwacja 18
7.1. Konserwacja kotła. 18
7.2. Konserwacja wentylatora 18
7.3. Czyszczenie kotła 18
7.4. Zapewnienie szczelności. 19
8. Usterki związane z eksploatacją kotła i ich usuwanie. 20
9. Dodatek do kotłów w wersji SUPER 21
9.1. Wężownica zabezpieczająca 21
9.2. Czyszczenie kotłów. 21
10. Zakończenie użytkowania 22

1. Przeznaczenie kotła

Kotły zgazowujące drewno firmy Eko-Vimar Orlański są przeznaczone do spalania drewna w postaci polan jako paliwa podstawowego. Jako paliwa podstawowego należy używać drewna w formie polan o wilgotności 15-25 % i o długości mniejszej o ok. 5 cm od głębokości komory załadowczej dla poszczególnych modeli, średnica polan powinna wynosić od 15 do 25 cm (patrz „dane techniczne").

Dopuszcza się stosowanie paliw zastępczych takich jak:
- drewno o innych parametrach jakościowych (wilgotność) i stopniu rozdrobnienia (np. ścinki, wióry, odpady meblarskie, parkietowe itp.) jako domieszki do paliwa podstawowego w proporcji 50/50 %.

UWAGA!
Stosowanie opału innego niż podstawowy nie gwarantuje uzyskania przez kocioł parametrów wykazanych w danych technicznych oraz może mieć wpływ na sposób pracy i ogólną trwałość kotła lub jego elementów.

UWAGA!
Stosowanie opału innego niż podstawowy (w tym zastępczy) jest traktowane jako używanie kotła niezgodne z przeznaczeniem, a wynikające z tego nieprawidłowości w jego funkcjonowaniu nie mogą być podstawą żadnych roszczeń w stosunku do producenta.

UWAGA!
Kocioł powinien być zainstalowany w układzie z otwartym naczyniem wzbiorczym zapewniającym pracę z ciśnieniem nominalnym (patrz dane techniczne).

UWAGA!
Kocioł jest wyposażony w sterownik umożliwiający pracę kotła we właściwym zakresie temperatur oraz zabezpiecza kocioł przed przegrzaniem poprzez wyłączenie wentylatora nadmuchowego.

2. Zasada działania

Kotły zgazowujące drewno wykorzystują proces suchej pirolitycznej destylacji drewna. Podczas spalania drewna z ograniczonym dostępem powietrza dochodzi do przemiany drewna w węgiel drzewny. Tej przemianie towarzyszy powstawanie gazu drzewnego, który następnie zostaje skierowany do dyszy palnikowej i spalony w formie płomienia gazowego w dolnej części kotła. Taka metoda spalania drewna pozwala na bardzo efektywne wykorzystanie drewna jako paliwa. Kotły ORLAN są przystosowane do spalania drewna pod postacią: polan (stosowanie rozdrobnionego paliwa tylko jako domieszki - należy mieszać z grubszymi kawałkami drewna, aby nie doszło do zasypania otworu dyszy palnikowej w kotle).

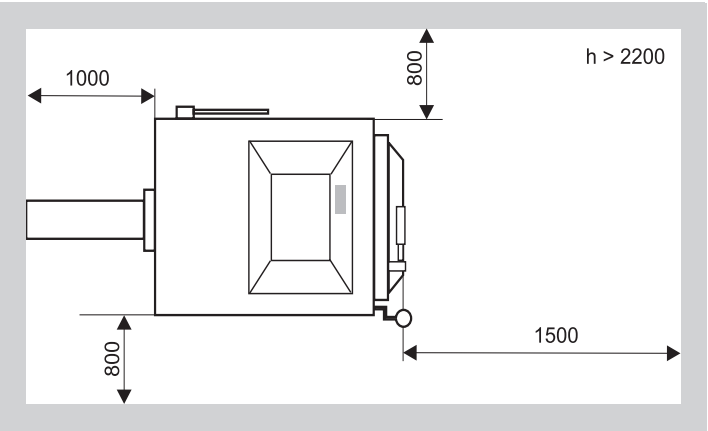
3. Instalacja

Kotły powinny być zainstalowane zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia. Odbiór kotła (pierwsze odpalenie) może być dokonany jedynie przez Serwis Fabryczny lub Serwis Autoryzowany przez producenta. Należy uwzględnić wymagania normy PN 87/B 02411 dotyczącej budowy kotłowni na paliwa stałe oraz PN-91/B-02413 dotyczącej montażu kotłów na paliwa stałe w układach otwartych.

W przypadku montażu urządzenia poza granicami RP zastosowanie mają przepisy wewnętrzne danego kraju dotyczące montażu kotłów na paliwa stałe. Kotły zgazowujące drewno firmy EKO-VIMAR ORLAŃSKI wersja SUPER są dostosowane do montażu w układach zamkniętych.

Firma Eko-Vimar zaleca stosowanie wkładów kominowych zabezpieczających przed przesiąkaniem dziegciu przez ściany przewodu kominowego i nie ponosi odpowiedzialności za niezastosowanie się do tego zalecenia oraz spowodowane tym szkody.

1. Przewód kominowy powinien odpowiadać parametrom z rysunku „DIAGRAM DOBORU KOMINA WG NORMY DIN 4705".
2. Wysokość kotłowni powinna umożliwiać czyszczenie kotła i wynosić >2,2 m.
3. Odległość kotła od przegród powinna umożliwiać swobodny dostęp do poszczególnych jego części i wynosić nie mniej niż: patrz rysunek 1 „Umiejscowienie kotła Orlan".
4. Przez kotłownię nie powinny przebiegać kable i instalacje elektryczne nie przeznaczone do kotłowni.



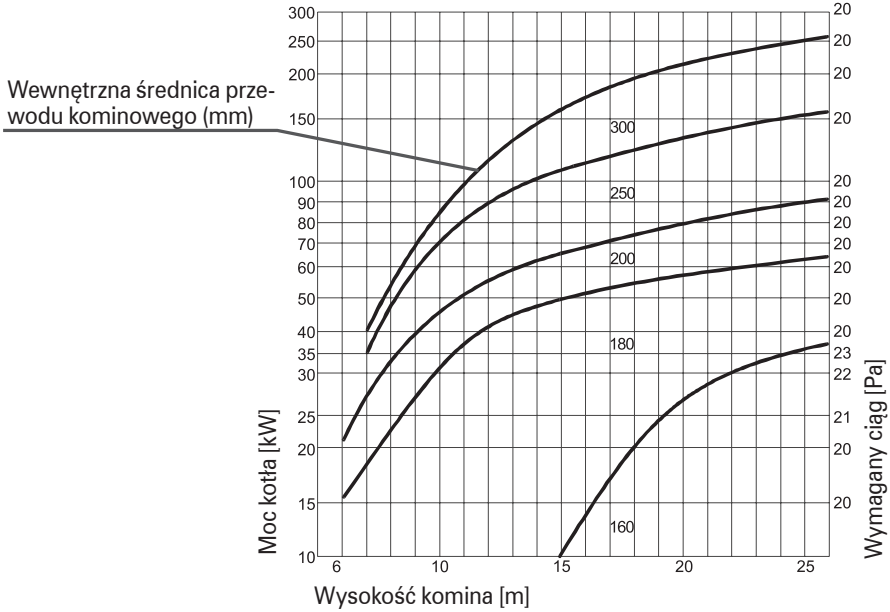
Rys.1 *Umiejscowienie kotła Orlan.*

Przed podłączeniem przewodu spalinowego do kanału kominowego w budynku mieszkalnym należy uzyskać pozytywną opinię specjalistycznego zakładu kominiarskiego, dotyczącą możliwości wykorzystania danego kanału kominowego.

Montaż kotła zg z normą PN-EN 303-5, wymaga zastosowania zbiornika akumulacji ciepła o pojemności wyliczonej zg z pkt. 4.2.5 w/w normy.

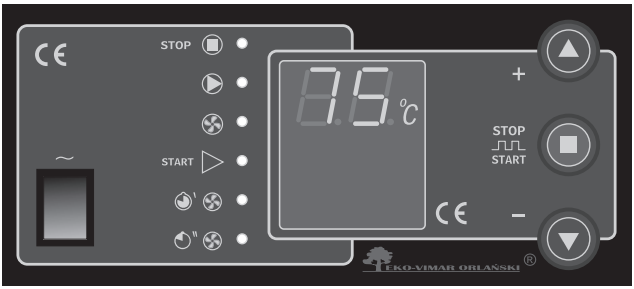
Kocioł przeszedł wymaganą próbę ciśnieniową wg normy PN-EN 303-5 zgodnie z pkt. 5.4.2

3.1. Diagram doboru komina wg normy DIN 4705



4. Opis układu sterującego

4.1. Płyta czołowa regulatora EKOSTER 2



STOP STOP

PRACA POMPY

PRACA WENTYLATORA

START TRYB ROZPALANIA

PRZEDMUCH - CZAS PRZERWY

PRZEDMUCH - CZAS PRACY

WYŁĄCZNIK ZASILANIA

Rys.2 *Opis kontrolek na panelu regulatora.*

4.2. Dane techniczne regulatora EKOSTER 2 - wersja 3.1

1. Zakres mierzonych temperatur	-9 °C do +99 °C	
2. Zakres ustawienia temperatur	+60 °C do +80 °C **(w wersji 3.4: +60 °C do +97 °C)**	
3. Temperatura, przy której następuje załączenie pompy obiegowej	+65 °C **(w wersji 3.4: +65 °C do +90 °C)**	
4. Regulacja przedmuchu	czas pracy	0-90 sekund
	przerwa	1-15 minut
	możliwość całkowitego wyłączenia przedmuchu	P-0
5. Histereza (różnica załącz.-wyłacz.)	od 2 °C do 9 °C	
6. Dopuszczalne obciążenie wyjść:	nadmuch	100 W
	pompa	100 W
7. Znamionowe napięcie zasilania	230 V AC, 50 Hz	
8. Moc znamionowa obciążenia	275 VA	
9. Regulowana moc dmuchawy wyrażona w % x 10	(zakres regulacji od 30 % do 100 %)	
10. Wilgotność względna powietrza	≤95 %	
11. Stopień ochrony	IP 40	

12. Klasa izolacji	I
13. Temperatura otoczenia	0-40 °C
14. Typ rozłączenia	pełne
15. Zabezpieczenie elektryczne	2 x 1.25 A (bezp. topikowe)

UWAGA!
Pojawienie się na wyświetlaczu symbolu „Er" informuje o wzroście temperatury powyżej 99 °C, poniżej -9 °C lub uszkodzeniu czujnika. Aby zabezpieczyć kocioł i instalację do momentu wymiany czujnika pompa będzie załączona na stałe.

4.3. Funkcje układu sterującego EKOSTER 2

Zastosowanie

Mikroprocesorowy Regulator Temperatury Kotła c.o. EKOSTER 2 przeznaczony jest do sterowania nadmuchem w kotłach c.o. i załączania pompy obiegowej w instalacjach c.o.

Regulator realizuje następujące funkcje:
- utrzymywanie ustawionej temperatury kotła przez sterowanie nadmuchem,
- płynny rozruch dmuchawy,
- ustawiana moc dmuchawy (tryb serwisowy),
- programowalny „przedmuch" kotła,
- automatyczne wyłączanie sterowania po wygaszeniu kotła (brak opału),
- blokowanie pracy dmuchawy na czas podkładania do kotła,
- sterowanie pompą obiegową c.o. w zależności od ustawionej temperatury jej pracy,
- „COMFORT SYSTEM",
- ochrona przed mrozem i przed przegrzaniem kotła,
- sygnalizacja uszkodzenia czujnika temperatury,
- regulowana jasność wyświetlacza - zwiększana na czas ustawiania nastaw,
- możliwość podłączenia panelu kontrolnego,
- współpraca z termostatem pokojowym,
- automatyczne wyłączenie w przypadku nieudanego rozpalania kotła,
- współpraca z ukladem zdalnego sterowania typu EKOSTER CONTROL.

Opis pracy

Regulator po włączeniu przechodzi w stan **STOP**, co sygnalizowane jest odpowiednim wskaźnikiem. Rozpoczyna pracę po naciśnięciu przycisku **START** lub automatycznie gdy temperatura kotła wzrośnie powyżej progu działania - czyli różnicy między ustawioną temperaturą kotła i ustawianą w trybie serwisowym różnicą temperatur „dt". Automatyczne przejście w stan **STOP** następuje po 30 minutach od momentu, gdy temperatura kotła spadnie poniżej progu działania. Do podłączenia zdalnego sterowania przeznaczone jest gniazdo CONTROL.

Przyciski i służą do zmiany nastaw. W czasie normalnej pracy ich naciśnięcie powoduje wyświetlenie i zmianę ustawionej temperatury kotła. Naciśnięcie i dłuższe przytrzymanie powoduje zwiększenie szybkości zmiany ustawianej temperatury.

Naciśnięcie przycisku **START** powoduje:
- przy temperaturze poniżej progu działania: włączenie lub wyłączenie sterowania sygnalizowane odpowiednio wskaźnikami **START** lub **STOP**,
- przy temperaturze powyżej progu działania: zablokowanie pracy dmuchawy sygnalizowane pulsowaniem wskaźnika **STOP**, co umożliwia podłożenie paliwa do kotła. Powrót do

pracy automatycznej po ponownym naciśnięciu przycisku **START**.

Układ COMFORT SYSTEM

Wbudowana funkcja COMFORT SYSTEM w regulatorze zapobiega zablokowaniu pompy obiegowej przez osadzający się kamień pomiędzy wirnikiem i stojanem pompy. Regulator automatycznie załącza pompę obiegową poza sezonem grzewczym na około 30 sekund co 14 dni. Praca pompy w tym trybie sygnalizowana jest pulsowaniem wskaźnika **POMPA**. Układ zaczyna działać po 1 minucie od włączenia regulatora. Włączenie się pompy w trybie automatycznym powoduje, że okres 14 dni naliczany jest od początku.

Układ ochrony przed mrozem i przed przegrzaniem kotła

Regulator zabezpiecza instalacje c.o. przed zamrożeniem powodując włączenie pompy obiegowej gdy temperatura spadnie do 4 °C lub niżej. Przekroczenie temperatury powyżej 90 °C **(w wersji 3.4: +97 °C)** powoduje wyłączenie wentylatora nadmuchowego oraz włączenie pompy obiegowej. Przegrzanie kotła jest sygnalizowane pulsowaniem wskaźnika **STOP**. Należy w takim przypadku ustalić przyczyny przegrzania, wyeliminować je i uruchomić ponownie kocioł naciskając przycisk **START**. Pompa jest stale włączona również przy awarii czujnika temperatury.

Programowanie przedmuchu

- Nacisnąć **START** i przytrzymać przez ok. 3 s do zaświecenia się wskaźnika CZAS PRACY,
- przyciskami, ustawić czas przedmuchu w sekundach,
- nacisnąć **START**,
- przyciskami, ustawić czas przerwy przedmuchu w minutach,
- nacisnąć **START**.

Od tego momentu sterownik przy temperaturach wyższych od ustawionej będzie okresowo włączał dmuchawę.

UWAGA!
- ustawienia czasu przedmuchu na „0" powoduje wyłączenie przedmuchu,
- powyżej temperatury 85 °C (w wersji 3.4: +98 °C) przedmuch jest wyłączany aby zapobiec przegrzaniu kotła.

Zdalne sterowanie

Regulator przystosowany jest do podłączenia pilota zdalnego sterowania „EKOSTER CONTROL" umożliwiającego kontrolę i zmianę aktualnej temperatury pracy kotła, podgląd załączenia pompy c.o. oraz trybu pracy START-STOP, jednocześnie wbudowany sygnalizator dźwiękowy alarmuje, gdy temperatura kotła z jakichś przyczyn wzrośnie do niebezpiecznego poziomu.

Pilot wraz z 10 metrowym kablem nie wchodzi w skład podstawowego zestawu – kupuje się go jako wyposażenie dodatkowe.

Tryb serwisowy

Służy do zmiany ustawień regulatora. Aby wejść w ten tryb pracy należy:
- wyłączyć zasilanie wyłącznikiem sieciowym,
- włączyć ponownie zasilanie i w czasie wyświetlania wersji sterownika (np. 2.2) nacisnąć i przytrzymać **START** aż do momentu pojawienia się na wyświetlaczu symbolu „HI".

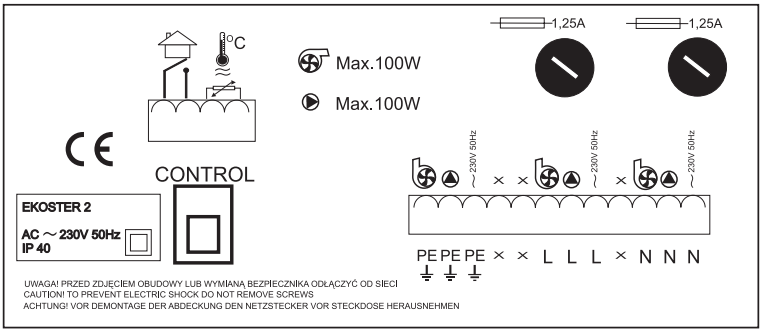
Od tego momentu wyświetlacz pokazuje na zmianę symbol i wartość aktualnie regulowanej

nastawy. Przyciskami ▲, ▼ można zmieniać wartość, a przycisk **START** ◉ powoduje przejście do następnej nastawy.

Ustawiane są kolejno:

- „HI": histereza regulacji temperatury kotła (2 °C - 9 °C), czyli o ile stopni ma spaść temperatura kotła aby włączył się wentylator.
- „Po": temperatura przy której włączana jest pompa obiegowa 65 °C **(w wersji 3.4: +65 °C do +90 °C)**, po podłączeniu termostatu pokojowego zmniejszamy nastawę poniżej 65 °C aż pokaże się na wyświetlaczu napis „rP" - Ekoster na podstawie sygnału odbieranego od regulatora pokojowego sam będzie sterował pracą pompy.
- „dt": różnica temperatur do progu działania, czyli przy jakiej różnicy temperatury od ustawionej regulator ma przechodzić w **STOP** ■ lub **START** ▶ (10 °C - 30 °C) np. dt = 20, nastawiona temperatura = 70 °C po spadku temperatury do 50 °C (temperatura spadła o nastawiony parametr „dt" od nastawionej temp. kotła) regulator odczeka 30 minut aby dopalić resztkę paliwa i wyłączy wentylator sygnalizując jednocześnie diodą **STOP** ■ brak opału.
- „ ⌐¬ ": maksymalna moc dmuchawy w procentach (3:30 % - 10:100 %).

UWAGA!
Zaleca się ustawienie różnicy temperatury dt=10, histerezy=2 °C oraz temperatury na regulatorze 80 °C dla kotła połączonego ze zbiornikiem akumulacji ciepła. (w wersji 3.4: Zaleca się ustawienie różnicy temperatury dt=10, histerezy=2 °C oraz temperatury na regulatorze 90 °C dla kotła połączonego ze zbiornikiem akumulacji ciepła.)


°C
Max.100W
Max.100W
1,25A
1,25A
CONTROL
EKOSTER 2
AC ~ 230V 50Hz
IP 40
~ 230V 50Hz
~ 230V 50Hz
~ 230V 50Hz
PE PE PE × × L L L × N N N
UWAGA! PRZED ZDJĘCIEM OBUDOWY LUB WYMIANĄ BEZPIECZNIKA ODŁĄCZYĆ OD SIECI
CAUTION! TO PREVENT ELECTRIC SHOCK DO NOT REMOVE SCREWS
ACHTUNG! VOR DEMONTAGE DER ABDECKUNG DEN NETZSTECKER VOR STECKDOSE HERAUSNEHMEN

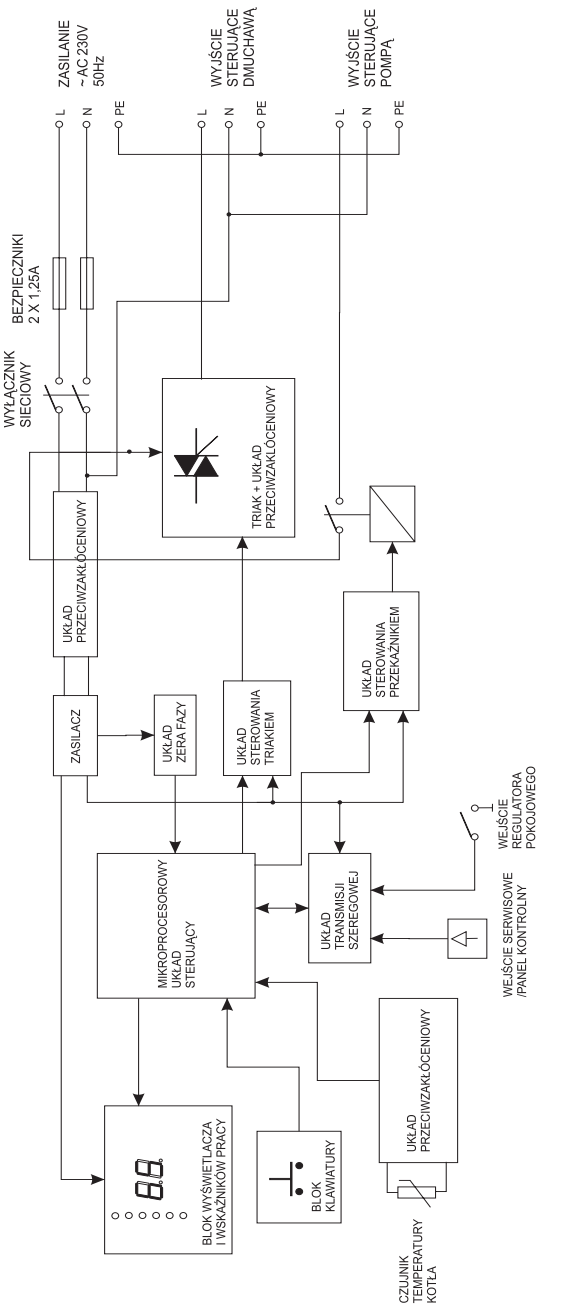
Rys.3 *Schemat podłączenia pompy obiegowej, wentylatora nadmuchowego, czujnika temperatury kotła oraz termostatu pokojowego.*

Zalecenia instalacyjne

1. Regulatory temperatury przeznaczone są do pracy z kotłami c.o.
2. Instalowanie regulatora należy powierzyć osobie uprawnionej.
3. Regulator należy umieścić w miejscu uniemożliwiającym jego nagrzewanie do temperatury wyższej niż 40 °C.
4. Instalowanie przeprowadzić zgodnie z instrukcją.
5. Regulator nie może być narażony na zalanie wodą oraz na warunki powodujące skraplanie się pary wodnej (np. gwałtowne zmiany temperatury otoczenia).
6. Urządzenie powinno być instalowane i obsługiwane zgodnie z zasadami postępowania z urządzeniami elektrycznymi.
7. Przepalenie bezpiecznika wskutek złego podłączenia przewodów do pompy nie stanowi podstaw do naprawy gwarancyjnej.
8. Zalecane jest sprawdzenie ustawienia regulatora przed uruchomieniem kotła c.o.
9. Regulator zabezpieczony jest 2 bezpiecznikami 1,25 A.
10. CZUJNIK montować na sucho (tzn. bez oleju).

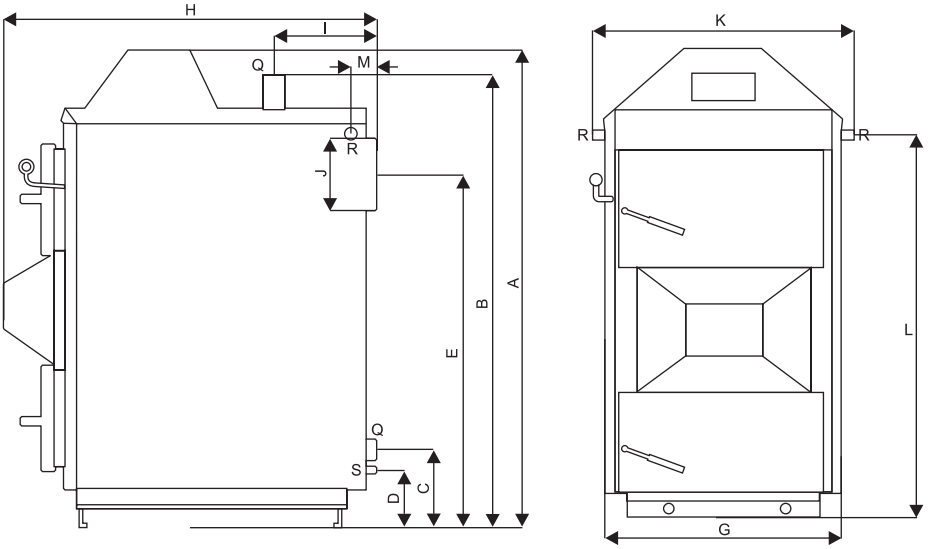
UWAGA!

Podłączenia przewodów zasilających pompę oraz wymiany bezpiecznika należy dokonać przy wyłączonym zasilaniu regulatora (wtyczka zasilająca regulator musi być wyjęta z gniazda sieciowego). Podłączanie pompy przy włączonej wtyczce sieciowej regulatora grozi porażeniem prądem elektrycznym.



***Rys.4** Schemat regulatora i okablowania.*

5. Dane techniczne kotła



Zestawienie podstawowych parametrów konstrukcyjnych

Znamionowa moc cieplna	kW	18	25	40	60	80
Wysokość całkowita	A - mm	1220	1320	1570	1540	1540
Wysokość wyjścia wody grzewczej	B - mm	1210	1300	1560	1575	1590
Wysokość wejścia wody grzewczej	C - mm	210	230	220	200	200
Wysokość zaworu spustowego	D - mm	140	140	140	140	140
Wysokość czopucha kominowego	E - mm	870	960	1210	1160	1170
Szerokość obudowy	G - mm	545	600	600	740	740
Długość całkowita	H - mm	960	1040	1040	1340	1700
Wyjście wody grzewczej	I - mm	340	310	300	570	600
Średnica czopucha kominowego	J - mm	180	200	200	210	210
Szerokość całkowita	K - mm	660	720	720	860	860
Wysokość przyłączenia wężownicy	L - mm	990	1100	1330	1310	1300
Wyjście wężownicy	M - mm	260	150	260	210	300
Średnica króćca zasilania i powrotu	Q - cale	2″	2″	2″	2″	2″
Średnica króćców wężownicy zab.	R - cale	3/4″	3/4″	3/4″	3/4″	3/4″
Średnica króćca spustowego	S - cale	1/2″	1/2″	1/2″	1/2″	1/2″

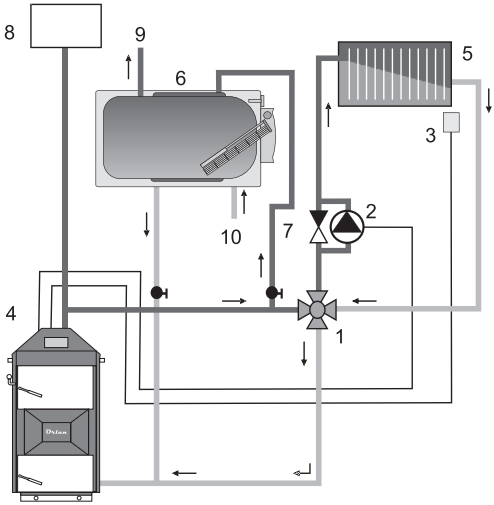
Zestawienie podstawowych parametrów technicznych

Znamionowa moc cieplna	kW	18	25	40	60	80
Zakres mocy	kW	7-18	10-25	16-40	24-60	32-80
Sprawność	%	91				
Klasa kotła		3				
Pojemność wodna	dm^3	55	75	93	180	205
	l	55	75	93	180	205
Objętość komory załadowczej	dm^3	85	120	185	310	465
(zgazowania)	l	85	120	185	310	465
Otwór załadowczy szer/dł	mm	225/380	260/432	260/432	285/580	285/580
Czas spalania paliwa	h	7-12				
Długość polan	cm	50	50	50	75	100
Wilgotność drewna - zalecana	%	15-25				
Przedział mocy dla każdego rodzaju paliwa:						
Polana drewna	kW	7-18	10-25	16-40	24-60	32-80
Zużycie paliwa dla mocy:						
- nominalnej	kg/h	6,8	8,2	10,1	15,1	19,8
- minimalnej		3,9	5,7	7,9	11,9	15,8
Maksymalne ciśnienie robocze	bar	1,8				
Minimalna temperatura powrotu	°C	60				
Opór hydrauliczny (obieg pierwotny)						
- t = 20 K	mbar	1,2	1,4	1,6	1,7	1,6
- t = 10 K	mbar	4,0	4,3	4,9	4,9	4,8
Zakres nastaw regulatora temperatury	°C	60-80				
Stopień zabezpieczenia elektrycznego		IP 40				
Napięcie/Częstotliwość	V/Hz	230/50				
Moc pomocnicza	W	50	50	50	100	100
Parametry spalin (przy mocy nominalnej):						
- temperatura spalin	°C	240	160	160	160	160
- strumień spalin	kg/s	0,0066	0,0088	0,0144	0,0216	0,0272
Parametry spalin (przy mocy minimalnej):						
- temperatura spalin	°C	<240	<160	<160	<160	<160
- strumień spalin	kg/s	<0,0066	<0,0088	<0,0144	<0,0216	<0,0272
Wymagany ciąg kominowy	mbar	0,15-0,20				
	Pa	15-20				
Wymagane ciśnienie wody chłodzącej na dopływie do zabezpieczającego wymiennika ciepła	bar	2				
Temperatura zimnej wody chłodzącej na dopływie do zabezpieczającego wymiennika ciepła	°C	10				
Zalecana pojemność zbiornika akumulacyjnego	l	900	1250	2000	3000	4000

6. Podłączenie i eksploatacja

6.1. Podłączenie

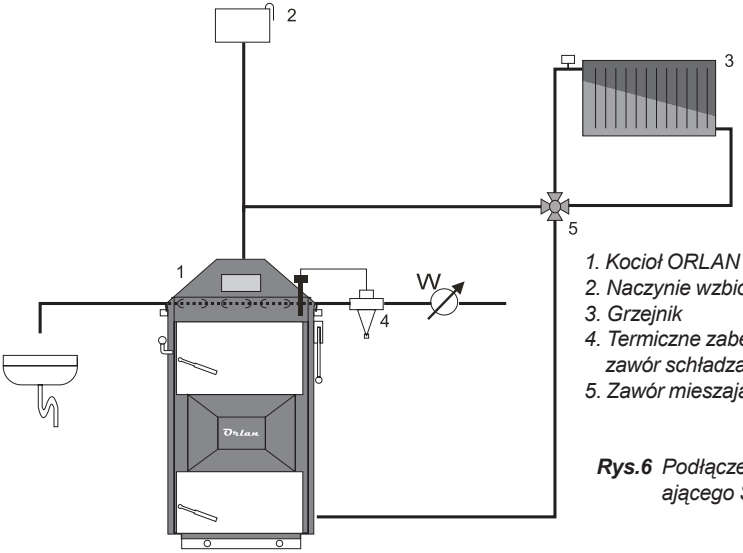
Niezbędnym elementem instalacji jest czterodrogowy zawór mieszający. Działanie zaworu polega na częściowym zmieszaniu gorącej wody (zasilania) wychodzącej z kotła z wodą powracającą z układu grzewczego (powrót), aby uniknąć tzw. „zimnego powrotu" i utrzymać stałą wysoką temperaturę na kotle - jednocześnie dzięki temu można obniżyć temperaturę zasilania układu grzewczego do wysokości niezbędnej dla utrzymania komfortu cieplnego w pomieszczeniach. Zawory należy stosować zarówno w układach grawitacyjnych jak i z wymuszonym obiegiem (pompa).



1. Mieszacz czterodrożny, np. firmy KOMEXTHERM lub MUT znajdujący się w ofercie Eko-Vimar Orlański
2. Pompa obiegowa
3. Czujnik temp. pokojowej (dla regulatora RK 2001) lub termostat pokojowy (dla regulatota RK 2001 oraz EKOSTER 2)
4. Kocioł ORLAN z EKOSTER 2
5. Grzejnik
6. Płaszczowy ogrzewacz wody użytkowej
7. Zawór różnicowy
8. Naczynie wzbiorcze otwarte
9. Wyjście c.w.u.
10. Wejście zimnej wody

UWAGA!
Zawór mieszający „1" ustawić w położeniu 50 % zmieszania.

Rys.5 *Przykładowy schemat podłączenia kotła ORLAN, zaworu mieszającego czterodrożnego oraz podgrzewacza c.w.u.*



1. Kocioł ORLAN
2. Naczynie wzbiorcze otwarte
3. Grzejnik
4. Termiczne zabezpieczenie odpływowe - zawór schładzający STS 20
5. Zawór mieszający czterodrożny

Rys.6 *Podłączenie zaworu zabezpieczającego STS 20 do kotła.*

6.2. Drewno a proces zgazowania

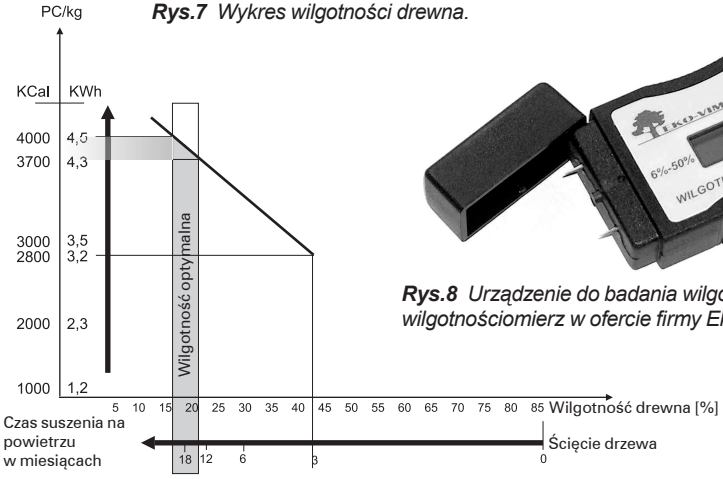
Należy pamiętać, że kotły zgazowujące drewno muszą pracować w określonych warunkach. Optymalna temperatura na kotle powinna wynosić od 70 °C - 80 °C. W niższych temperaturach proces zgazowania nie przebiega prawidłowo; wówczas kocioł nie osiąga właściwej mocy a zużycie drewna jest relatywnie wyższe. Dosuszanie drewna w komorze załadowczej jest istotnym etapem w procesie zgazowania - przy niższych temperaturach drewno nie osiąga właściwej temperatury i cały proces zostaje zaburzony. Głównym źródłem ciepła w kotłach Orlan jest płomień gazowy powstały w wyniku zgazowania drewna, jeśli nie zostaną spełnione warunki niezbędne do prawidłowego przebiegu procesu, ilość oraz jakość wytworzonego gazu nie będzie wystarczająca.

Bardzo ważna jest jakość, wilgotność oraz gatunek spalanego drewna. Najlepsze są twarde gatunki drewna (buk, dąb, grab itp.) o wilgotności od 15 % do 25 %. Stosowanie innych gatunków jak sosna, świerk itp. jest możliwe, jednak wówczas wzrośnie stopień zanieczyszczenia wymiennika oraz ulegnie znacznemu skróceniu czas pomiędzy kolejnymi załadunkami paliwa. Do określania wilgotności drewna wskazane jest stosowanie wilgotnościomierza - dzięki temu łatwo można dobrać drewno o właściwej wilgotności (orientacyjny wykres wilgotności drewna jest zamieszczony na następnej stronie).

Odpowiednie drewno gwarantuje prawidłową pracę kotła. Stosowanie paliwa o innych parametrach nie gwarantuje poprawnej pracy kotła.

Tab. 4 Tabela gęstości drewna

Gatunki drewna	Gęstość drewna świeżo ściętego [kg/m^3]	Gęstość drewna całkowicie suchego [kg/m^3]
iglaste		
sosna	700	480
modrzew	760	600
świerk	740	430
jodła	1000	450
liściaste		
dąb	1080	710
wiąz	950	680
jesion	920	750
buk	990	730
grab	1080	830
olcha	690	530
brzoza	650	650
klon	870	660
lipa	730	530



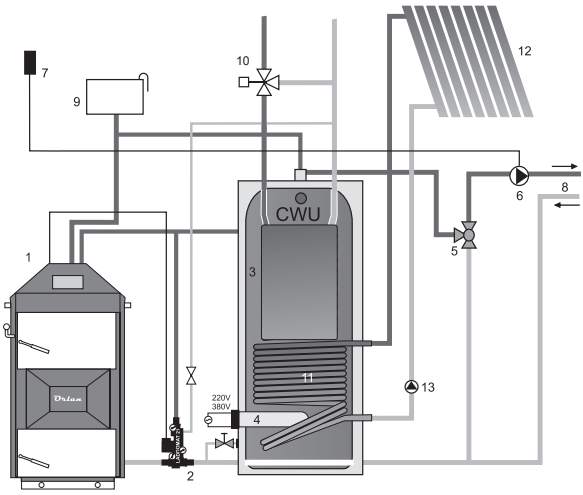
Rys.7 *Wykres wilgotności drewna.*

Rys.8 *Urządzenie do badania wilgotności drewna - wilgotnościomierz w ofercie firmy Eko-Vimar Orlański.*

6.3. Akumulacja

Najlepszym oraz najbardziej efektywnym systemem ogrzewania (wykorzystującym zgazowanie drewna) jest połączenie kotła ze zbiornikiem akumulacji. Taki układ instalacji pozwala na zmniejszenie zużycia drewna nawet do 40 %. Proces zgazowania (jeśli przebiega w optymalny sposób) generuje duże ilości gazu, natomiast układ grzewczy charakteryzuje najczęściej duża amplituda wahań w zakresie zapotrzebowania na ciepło. Proces zgazowania jest tylko w pewnym stopniu regulowany, wahania w układzie grzewczym mają o wiele większą dynamikę zmian - może wystąpić zjawisko przegrzewania pomieszczeń lub konieczność „wyrzucania" nadmiaru gazu do komina. Układ akumulacji pozwala cały wytworzony gaz (po jego spaleniu) zmagazynować w formie ciepła w zbiorniku akumulacji. Układ grzewczy jest zasilany ze zbiorników akumulacji przez ok. 48 h (w zależności od pojemności zbiorników oraz warunków termicznych - przy założeniu ok. 50 l wody na 1 kW mocy). Istotnym faktem jest wielokrotne przedłużenie żywotności kotła, który współpracuje ze zbiornikami akumulacyjnymi.

1. Kocioł ORLAN z regulatorem EKOSTER 2
2. Termoregulator LADDOMAT 21
3. Zbiornik do ładowania
4. Grzałka elektryczna
5. Zawór trójdrogowy
6. Pompa obiegowa
7. Programowalny termostat pokojowy
8. Wyjście do systemu grzewczego
9. Naczynie wzbiorcze otwarte
10. Zawór mieszający c.w.u.
11. Wężownica
12. Kolektor słoneczny
13. Pompa czynnika grzewczego



Rys.9 *Przykładowy schemat podłączenia systemu akumulacji ciepła z jednym zbiornikiem typu NADO z wbudowanym zbiornikiem wody użytkowej i wężownicą oraz kolektorem słonecznym.*

6.4. Rozruch

Przed pierwszym rozruchem kotła należy skontrolować szczelność połączeń gwintowanych (czy nie ma przecieku), poziom wody w instalacji (dopuszczać do momentu przelania się z rury sygnalizacyjnej naczynia wzbiorczego przelewowego) i ustawić parametry pracy kotła.

6.5. Rozpalanie

W celu rozpalenia w kotle należy:

1. Wyłączyć klawisz głównego zasilania kotła.
2. Wcisnąć cięgno klapki kominowej (kanał spalinowy otwarty).
3. Przez górne drzwiczki na dyszę nałożyć kolejno papier, drzazgi i na to większe kawałki drewna.
4. Zapalić papier i zamknąć górne drzwiczki.
5. Pozostawić lekko uchylone dolne drzwiczki, aby zapewnić naturalny ciąg.
6. Odczekać około 15÷20 minut, aby drewno dobrze się rozpaliło.
7. Nałożyć taką ilość drewna, aby zapewniło warstwę żaru (ok. 10 cm) pokrywającą całe dno kotła (wstępne pokawałkowanie drewna na ok. 5 cm kawałki przyspiesza wytworzenie się warstwy żaru).
8. Odczekać około 15÷20 minut, aby powstała warstwa żaru.
9. Zapełnić komorę zgazowania drewnem w całej jej objętości.
10. Zamknąć hermetycznie drzwiczki górne i dolne.
11. Pociągnąć do siebie cięgno klapki kominowej (ważne) i włączyć wentylator.
12. Po osiągnięciu temp. startu kotła (60 °C) wentylator automatycznie przejdzie w stan właściwej pracy.

UWAGA!
Wentylatora nie należy włączać przy otwartych drzwiach górnych kotła.

WAŻNE!
Przy uzupełnianiu komory zgazowania drewnem należy wziąć pod uwagę zarówno głębokość komory, jak i grubość drzwiczek górnych. Wymiary drewna większe od wymiarów w/w elementów mogą spowodować trudności czy wręcz niemożność zamknięcia drzwiczek kotła, bądź włożenia polana do komory. Należy bezwzględnie unikać zamykania drzwiczek „na siłę" - może spowodować to uszkodzenie drzwiczek.

WAŻNE!
Wilgotność dopuszczalną 25 % (patrz rozdział „DANE TECHNICZNE") osiąga się sezonując drewno co najmniej jeden rok. Poziom zalecany 15 % wilgotności uzyskuje się po dwóch latach sezonowania (patrz rys. 7).

6.6. Uzupełnianie paliwa w kotle

Przy prawidłowo dobranym kotle jedno załadowanie komory wystarcza na 7÷12 godzin. Aby jednak uniknąć niedogodności związanych z ponownym rozpalaniem kotła, dobrze jest kontrolować jego poziom co 5÷7 godzin. Aby skontrolować poziom drewna w kotle i ewentualnie uzupełnić, należy:

1. Głównym wyłącznikiem wyłączyć kocioł.
2. Otworzyć klapkę kominową (wcisnąć cięgno do końca).
3. Otworzyć górne drzwiczki i przystąpić do ewentualnego uzupełnienia paliwa.
4. Zamknąć drzwiczki, klapkę kominową i włączyć kocioł.

Ważne jest, aby podczas uzupełniania paliwa jego części nie dostały się między kołnierz a klapkę kominową, co uniemożliwiałoby dokładne jej zamknięcie.

Podczas dokładania paliwa (zaleca się dokładanie po wypaleniu paliwa do poziomu żaru) należy

zruszyć pogrzebaczem popiół zalegający przy ścianach komory załadowczej.

UWAGA!
Całkowity brak paliwa jest sygnalizowany zapaleniem czerwonej kontrolki STOP ◉.

6.7. Wyłączanie kotła

Do wyłączenia kotła dochodzi po naciśnięciu klawisza wyłączenia zasilania kotła bądź automatycznie w wypadku braku paliwa.

6.8. Zapewnienie optymalnej temperatury w kotle

Bardzo istotne jest utrzymanie odpowiedniej temperatury kotła podczas eksploatacji. Aby proces zgazowania paliwa przebiegał w sposób prawidłowy i zapewniał optymalną pracę kotła, temperatura wody na wyjściu powinna wynosić ok. 70 °C.

UWAGA!
W układzie ze zbiornikami akumulacji ciepła temperatura wody na wyjściu z kotła powinna wynosić 80 °C.

W okresie dużego zapotrzebowania na ciepło istnieje możliwość obniżenia się temperatury wody powrotnej z instalacji. Jeśli temperatura wody na powrocie będzie niższa od temperatury wody zasilającej o więcej niż 20 °C, istnieje ryzyko częściowego wychłodzenia komory zgazowania, a w konsekwencji zmniejszenie sprawności zgazowania (może dojść do znacznego ograniczenia procesu zgazowania). Rezultatem jest osadzanie się smoły na ściankach kotła, aby uniknąć w/w sytuacji, należy zbudować tzw. „mały" obieg wody w kotle. Uzyskuje się to poprzez zainstalowanie zaworu czterodrożnego (lub trójdrożnego wraz z akumulacją ciepła) na wyjściu z kotła. Działa on na zasadzie zmieszania strumienia wody gorącej ze strumieniem wody powrotnej z instalacji. Poprzez odpowiednie ustawienie strumieni wody gorącej i powrotnej przepływających przez zawór zapewnia się temperaturę wody na powrocie do kotła taką, że nie następuje drastyczne obniżenie temperatury w komorze zgazowania - tym samym proces zgazowania zachodzi na właściwym poziomie. Poza tym różnica temperatury wody w granicach 15÷20 °C nie powoduje dużych obciążeń materiałów, z których zbudowany jest kocioł, co w konsekwencji prowadzi do wydłużenia się czasu eksploatacji kotła.

6.9. Sytuacja braku zasilania lub awarii pompy

Podczas pracy kotła, istnieje ryzyko przerwy w dostawie prądu lub awarii pompy. Jeśli awaria następuje w okresie grzewczym, należy zaprzestać dalszego podkładania do kotła. Niedopuszczalna jest praca kotła z otwartą klapką kominową. Praca kotła na pełnym ciągu kominowym może wywołać jego niekontrolowaną pracę i w konsekwencji zagotowanie się wody w kotle z możliwością przegrzania kotła. W przypadku instalacji z wymuszonym obiegiem, awaria w dopływie prądu powoduje oprócz wyłączenia wentylatora, wyłączenie pompy wymuszającej obieg czynnika grzewczego. Zły odbiór ciepła z kotła przez grzejniki w tym przypadku może także spowodować przegrzanie wody w kotle. W celu uniknięcia tego problemu zalecane jest zainstalowanie dodatkowego odbiornika ciepła w postaci podgrzewacza wody użytkowej. Ma on za zadanie zapewnić minimalny odbiór mocy od kotła np. ok. 5 kW dla kotła o mocy 25 kW. Dzięki temu unika się ryzyka zagotowania wody kotłowej.

UWAGA!
W celu zabezpieczenia regulatora kotła jak również pozostałej części wyposażenia elektrycznego przed nadmiernym wzrostem napięcia w sieci energetycznej, zalecamy stosowanie komputerowych listew stabilizacyjnych.

7. Konserwacja

7.1. Konserwacja kotła

Oprócz zabezpieczania elementów wymienionych w części „EKSPLOATACJA KOTŁA" ważne jest odpowiednie zabezpieczenie kotła na okres dłuższej przerwy (okres letni, nieobecność domowników). Wnętrze kotła, wymiennik, klapkę kominową należy dobrze wyczyścić (zaleca się na krótko przed odstawieniem kotła przepalić w nim suchym, miękkim drewnem, np. świerkowym w celu wypalenia powstałych w procesie eksploatacji osadów). Kocioł po wyczyszczeniu należy pozostawić otwarty, aby zapewnić jego przewietrzanie - unika się w ten sposób kondensacji wilgoci na ściankach kotła.

7.2. Konserwacja wentylatora

Ważną częścią kotła jest wentylator. Utrzymywanie łopatek wentylatora w czystości bezpośrednio wpływa na jego żywotność. Co pewien czas zalecane jest odkręcenie obudowy i usunięcie nieczystości, które pośrednio mogą być przyczyną spadku mocy wentylatora, wzrostu obciążenia i w skrajnych przypadkach uszkodzenia wentylatora. Dopuszczalne jest czyszczenie łopatek wentylatora pędzelkiem z miękkiego włosia.

UWAGA!
Niedopuszczalna jest praca kotła przy otwartych dolnych drzwiach kotła, gdyż zachodzi groźba przegrzania wentylatora.

7.3. Czyszczenie kotła

Popiół powstały podczas spalania drewna spada przez dysze do popielnika. W związku z tym, co 3÷5 dni należy opróżniać popielnik. Między jednym a drugim rozpaleniem należy oczyścić komorę zgazowania z resztek popiołu. Popiół należy wymieść przez dysze - należy uważać, by nie uszkodzić przy tym wymurówki dna kotła. Do tego celu należy używać oryginalnych przyborów czyszczących stanowiących elementy wyposażenia. Podczas procesu zgazowania wydziela się smoła drzewna. Stopień jej wydzielania zależy m.in. od gatunku drewna, jego wilgotności, temperatury wody na zasilaniu i na powrocie. Wskazane jest czyszczenie wnętrza komory zgazowania za pomocą skrobaka raz w miesiącu. Cząstki stałe zawarte w spalinach przepływając przez rurki wymiennika, tworzą na ich powierzchni nagar. Osadzanie się nagaru powoduje zmniejszenie przekroju wewnętrznego rur wymiennika i zmniejszenie się czynnej powierzchni wymiany ciepła. Wiąże się to ze zmniejszeniem ciągu i utrudnieniem oddawania ciepła od spalin do wody. W związku z tym, należy co dwa tygodnie czyścić rurki wymiennika tak, aby zapewnić ich drożność.

Aby oczyścić wymiennik, należy (nie dotyczy kotła w wersji SUPER):

1. Zdjąć tylną część obudowy góry kotła,
2. Kluczem (M13-17 w zależności od kotła) odkręcić nakrętki mocujące wieko wymiennika,

WAŻNE!
Przed i po odkręceniu gwint przesmarować środkiem antykorozyjnym, unikać siłowego dokręcania nakrętek.

3. Po uzyskaniu dostępu do rur wymiennika tarczą czyszczącą przeczyścić każdą z rur od góry do dołu na całej ich długości.

WAŻNE!
Aby uniknąć zgromadzenia się całej sadzy w dole rury wymiennika i jej zaczopowania. Wymieść sadzę zalegającą w tylnej części komory kotła.

Firma Eko-Vimar Orlański zaleca stosowanie środka SADPAL - katalizatora do spalania smoły drzewnej. Służy on do całkowitego dopalania smoły drzewnej w każdym miejscu kotła na paliwo stałe począwszy od paleniska, poprzez komorę spalania, a skończywszy na kominie. Szczegóły dawkowania na opakowaniu. Produkt dostepny w ofercie firmy Eko-Vimar Orlański.

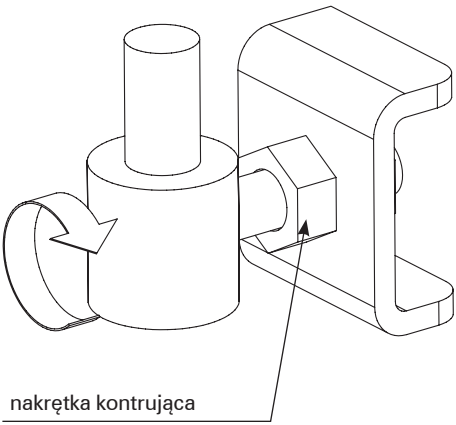
7.4. Zapewnienie szczelności

Bardzo ważne jest zapewnienie szczelności kotła. Głównie chodzi o szczelność drzwiczek, klapki wymiennika i klapki kominowej kotła. Nieszczelności powodują wydostawanie się dymu do pomieszczenia kotłowni, ale przede wszystkim mogą być przyczyną niekontrolowanego spalania, co w konsekwencji może doprowadzić do przegrzania kotła. Aby zapewnić szczelność drzwiczek klapki wymiennika, sznur izolacyjny należy okresowo (co najmniej raz w tygodniu) smarować np. olejem lub smarem grafitowym (ewentualnie innym olejem maszynowym). Uelastycznia to włókna sznura, co powoduje dokładniejsze jego przyleganie do powierzchni.

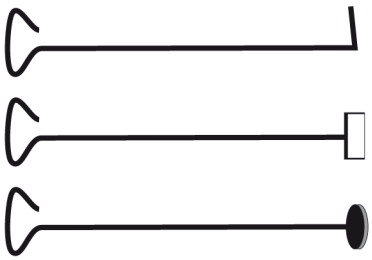
Po pewnym okresie użytkowania kotła (np. 1 sezon) może dojść do sprasowania sznura w drzwiach. Aby zapewnić odpowiednie przyleganie uszczelnienia do krawędzi korpusu kotła przewidziano regulację ustawienia drzwi kotła (na zawiasie).

Ustawianie drzwi na zawiasie należy przeprowadzić w następujący sposób:

a) zdjąć drzwi
b) poluzować nakrętkę kontrującą
c) obrócić zawias o 360°
d) dokręcić nakrętkę kontrującą, aby zakontrować śrubę regulacyjną zawiasu.



UWAGA!
Regulację należy przeprowadzać równolegle na górnym i dolnym zawiasie.



- Tylko w wersji STANDARD

Rys.10 *Czyszczaki kotła.*

UWAGA!
Należy też kontrolować szczelność klapki kominowej i ewentualnie oczyścić klapkę z osadów nagaru bądź dziegciu. Wszystkie elementy złączne gwintowane należy przed każdym odkręceniem posmarować smarem. Okresowo należy także smarować elementy zamknięcia drzwi kotła, jak również zawiasy.

8. Usterki związane z eksploatacją kotła i ich usuwanie

Objaw	Przyczyna	Postępowanie
Kocioł nie osiąga żądanej temperatury	Nieprawidłowe rozpalanie	Patrz „Rozpalanie”
	Zbyt wilgotne drewno	Kontrola wilgotności - używać drewna o właściwych parametrach
	Niedrożne kanały powietrza pierwotnego	Wezwać serwis - usługa poza gwarancją
	Niedrożne kanały powietrza wtórnego	Wezwać serwis - usługa poza gwarancją
	Zanieczyszczone rury płomieniówkowe wymiennika	Oczyścić tarczą czyszczącą wymiennik lub wezwać serwis - usługa poza gwarancją
	Nieprawidłowa regulacja mieszanki powietrza i gazu drzewnego	Wezwać serwis - usługa poza gwarancją
	Uszkodzona dysza	Wymienić - usługa poza gwarancją
	Uszkodzona uszczelka płyty wentylatora	Wymienić - usługa poza gwarancją
	Uszkodzony wentylator	Wymienić - usługa poza gwarancją
Dymienie z pokrywy otworu do czyszczenia	Nieszczelność na sznurze uszczelniającym	Dokręcić pokrywę lub wezwać serwis - usługa poza gwarancją
	Zużyty sznur uszczelniający	Wymienić sznur lub wezwać serwis - usługa poza gwarancją
	Wypaczona pokrywa - kocioł przegrzany	Wymienić pokrywę lub wezwać serwis - usługa poza gwarancją
Dymienie z kotła podczas załadunku (dopuszczalne jest nieznaczne dymienie)	Silny wiatr wtłacza spaliny do komina	Rozważyć montaż urządzeń wspomagających ciąg kominowy na przykład “Rotowent“
	Nieodpowiednie parametry komina	Konsultacja z kominiarzem; budowa nowego przewodu kominowego
Dymienie z drzwi kotła	Nieszczelność na sznurze uszczelniającym	Regulacja drzwi wg opisu 7.4.
	Zużyty sznur uszczelniający	Wymiana sznura lub wezwać serwis - usługa poza gwarancją
	Uszkodzone drzwi	Wymiana drzwi
Regulator nie pracuje	Brak napięcia w sieci	Sprawdzić zabezpieczenia instalacji zasilającej
	Uszkodzony bezpiecznik	Wymiana bezpiecznika
	Uszkodzony przewód zasilający	Kontrola podłączenia i przewodu
	Uszkodzony czujnik temperatury kotła	Wezwać serwis
	Uszkodzony regulator	Wezwać serwis
Wentylator nie pracuje	Brak napięcia na regulatorze	Wg opisu „Brak napięcia na regulatorze”
	Uszkodzony wentylator	Wymiana wentylatora - wezwać serwis
	Uszkodzony regulator	Wymiana regulatora - wezwać serwis
	Zablokowany wentylator	Sprawdzić i oczyścić wentylator

Objaw	Przyczyna	Postępowanie
Głośna praca wentylatora	Uszkodzone łożyska	Wezwać serwis - wymiana wentylatora
	Uszkodzony kondensator	Wezwać serwis - wymiana kondensatora
	Poluzowane mocowanie wentylatora	Kontrola mocowania dokręcić
	Zanieczyszczone łopatki wentylatora	Kontrola; czyszczenie
	Ciało obce w obudowie wentylatora	Kontrola; czyszczenie
Słaba praca wentylatora	Zanieczyszczone łopatki wentylatora	Kontrola; czyszczenie
	Klapka wentylatora oblepiona smołą drzewną	Wezwać serwis - usługa poza gwarancją
Detonacje w kotle	Nieprawidłowe rozpalanie	Patrz "Rozpalanie"
	Zbyt mały ciąg kominowy (poniżej 10 Pa)	Przebudować komin. Zastosować wentylator wyciągowy WKO
	Zbyt duży ciąg kominowy (powyżej 20 Pa)	Zastosować regulator ciągu kominowego
	Zbyt drobne i suche paliwo (wilgotność poniżej 15 %)	Mieszać z paliwem o większej wilgotności tak aby średnia wilgotność zawierała się w granicach 15 - 25 %
	Zanieczyszczone rury płomiennikowe wymiennika	Oczyścić wymiennik lub wezwać serwis - usługa poza gwarancją

9. Dodatek do kotłów w wersji SUPER

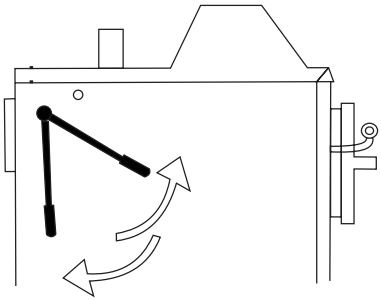
Kotły w wersji SUPER są wyposażone w wężownicę zabezpieczającą przed przegrzaniem oraz system czyszczaków mechanicznych.

9.1. Wężownica zabezpieczająca

W połączeniu z termostatycznym zaworem schładzającym spełnia funkcję zabezpieczenia termicznego zabezpieczającego kocioł przed przegrzaniem. Wężownicę podłączamy do instalacji zimnej wody poprzez zawór termostatyczny (np. STS 20 Watts). Wylot wężownicy należy skierować do instalacji odpływowej.

9.2. Czyszczenie kotłów

Czyszczaki mechaniczne pozwalają na łatwe utrzymanie wymiennika płomieniówkowego w czystości. Elementy czyszczące są wykonane w formie ekonomizerów wstęgowych umieszczonych osiowo w rurach płomieniowych, które poruszane są za pomocą dźwigni wyprowadzonej na zewnątrz kotła.



WAŻNE!
Należy pamiętać o używaniu czyszczaków po każdym załadunku paliwa, aby nie dopuścić do unieruchomienia ich smołą drzewną oraz nagarem odkładającym się wewnątrz rur płomieniowych.

10. Zakończenie użytkowania

Niniejsze urządzenie posiada oznaczenia zgodnie z Dyrektywą Europejską 2002/96/EC w sprawie zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego (WEEE).

Zapewniając prawidłowe złomowanie niniejszego urządzenia przyczynią się Państwo do ograniczenia ryzyka wystąpienia negatywnego wpływu produktu na środowisko i zdrowie ludzi, które mogłoby zaistnieć w przypadku niewłaściwej utylizacji urządzenia.

Symbol umieszczony na produkcie lub na dołączonych do niego dokumentach oznacza, że niniejszy produkt nie jest klasyfikowany jako odpad z gospodarstwa domowego.

Urządzenie, w celu jego złomowania, należy zdać w odpowiednim punkcie utylizacji odpadów w celu recyklingu komponentów elektrycznych i elektronicznych.

Urządzenie należy złomować zgodnie z lokalnymi przepisami dot. utylizacji odpadów.

Dodatkowe informacje na temat utylizacji, złomowania i recyklingu opisywanego urządzenia można uzyskać w lokalnym urzędzie miasta, w miejskim przedsiębiorstwie utylizacji odpadów lub w sklepie, w którym produkt został zakupiony.

EKO-VIMAR ORLAŃSKI®

EKO-VIMAR ORLAŃSKI Sp. z o.o.

48-385 Otmuchów, ul. Nyska 17b
POLSKA / woj. opolskie
fax: 0048 77 439 05 03, 400 55 96
tel. 0048 77 400 55 80-81, 400 55 91
e-mail: orlanski@eko-vimar.com.pl - www.eko-vimar.com.pl

Contents

1. Boiler's use 25
2. Procedure rule 26
3. Installation 26
    3.1. Diagram of chimney choice according to the DIN 4705 4 norm 27
4. Description of CONTROL SYSTEM 28
    4.1. Front panel of EKOSTER 2 regulator 28
    4.2. Technical data of EKOSTER2 regulator - type 3.1 28
    4.3. Functions of EKOSTER 2 regulator 29
5. Technical data of a boiler 33
6. Connecting and exploitation 35
    6.1. Connecting 35
    6.2. Wood and gasification 36
    6.3. Accumulation 37
    6.4. Starting 38
    6.5. Burning up 38
    6.6. Fuel loading 38
    6.7. Boiler's putting out 39
    6.8. Right boiler's temperature assuring 39
    6.9. Power failure and pump's breakdown 39
7. Conservation 40
    7.1. Boiler's conservation 40
    7.2. Fan's conservation 40
    7.3. Boiler's cleaning 40
    7.4. Leakproof securing 41
8. Faults caused by boiler's wrong exploitation and their removing 42
9. Allowance for Orlan SUPER boilers 43
    9.1. Cooling coil 43
    9.2. Boilers' cleaning 43
10. Utilizing 44

1. Boiler's use

Wood is the main fuel for the Eko-Vimar Orlański boilers.

Wood at 15-25 % humidity and length about 5 cm smaller than the loading chamber should be used as the main fuel (billet's diameter - 15-25 cm - check „technical data").

NOTICE!
Using different than ordinary fuel doesn't guarantee boiler's right operating - as it was featured in technical data and it can influence the boiler's way of working and its long-lasting.

NOTICE!
Using different type of fuel that the main one is treated as wrong boiler's using and its effects can not be the reason for any complaint to the producer.

NOTICE!
Wood boiler should be installed in open system together with an expansion tank (it assures boiler's working with nominal pressure - look „technical data").

NOTICE!
Wood boiler is equipped with a regulator which assures its working in right temperature's range and protects the boiler against its overheating by fan's turning on.

2. Procedure rule

Wood gasification boilers work in pirolitic wood distillation process. When the air is limited wood changes into charcoal while burning up. In the same time wood gas appears, which next relocates to burner's nozzle and there it is burnt at the bottom of the boiler. Such method of wood burning allows for its effective using as fuel. Orlan boilers are made for burning wood billets (use minced wood only as an addition - it should be mixed with bigger wood parts as not to allow for burner's nozzle littering).

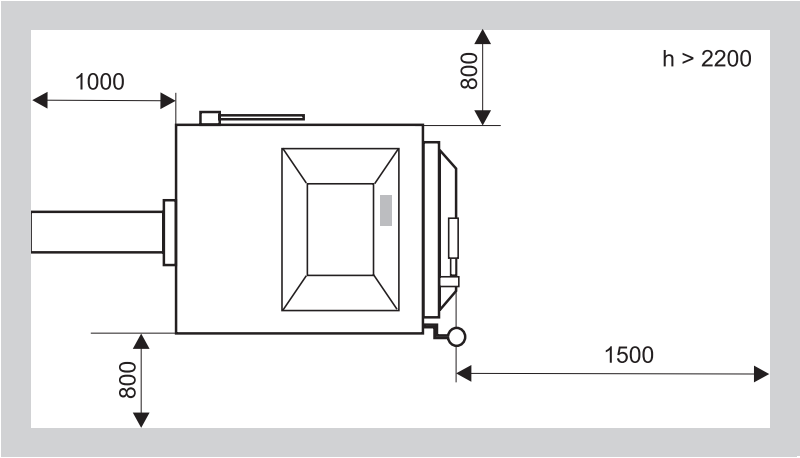
3. Installation

Wood boilers are to be installed according to the present norms and rules. The requirements of norm PN 87/B 02411 according building of solid fuel boiler room and the norm PN 91/B 02413 according open system boilers' producing should be taken into account. These norms and rules should be followed, however, caution is required as national rules in countries in which the product is sold may replace above-mentioned norms.

In case of boiler assembly outside the Poland, rules and norms should be followed according to solid fuel boiler assembly in countries in which the product is sold. Eko-Vimar Orlanski wood gasification boilers type SUPER are adjusted for installation in closed systems.

Eko-Vimar Orlański company prescribes using chimney inputs which preserve against the chimney permeating. The company doesn't take responsibility in case of faults resulting from not using chimney inputs.

1. Chimney flue should correspond to the parameters of „DIAGRAM OF CHIMNEY CHOOSING ACCORDING TO THE DIN 4705 NORM".
2. Boiler room should be large enough to enable boiler's cleaning (>2,2 m).
3. The distance between the boiler and the partitions should enable right access for all of the boiler's parts - it shouldn't be less than - look at "Orlan boiler placing".
4. There shouldn't be any cables nor electric installations which aren't for boiler room using.

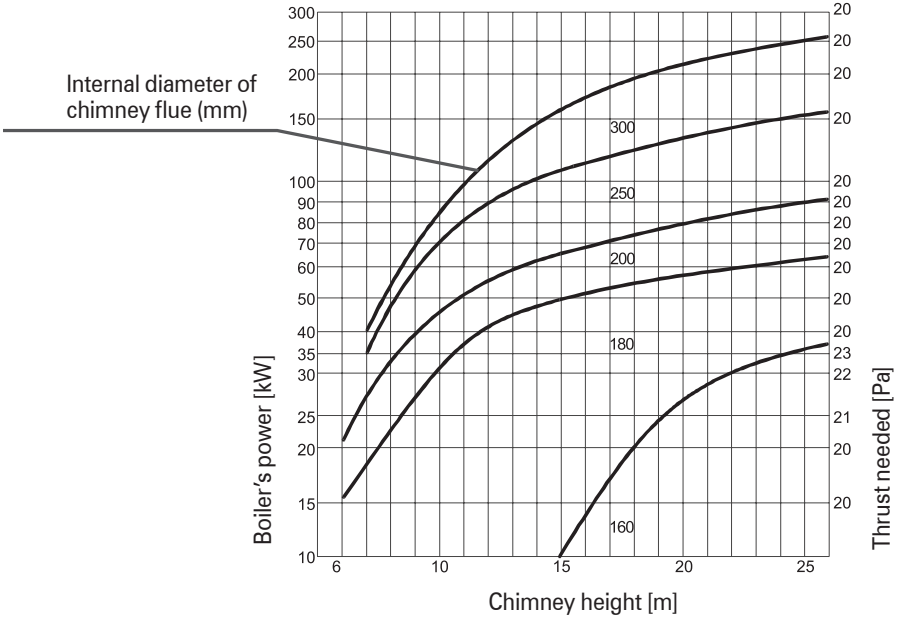


Pic.1 *Orlan boiler placing.*

Chimney sweep should approve smoke outlet before its connecting to a chimney flue.

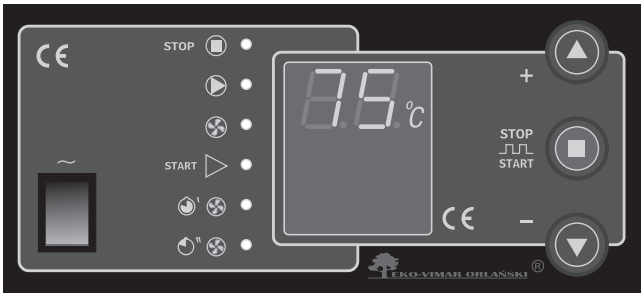
According to the PN-EN 303-5 norm accumulation tank should be assembled together with wood boiler - its capacity is listed in reference to the 4.2.5. point of the norm above.

3.1. Diagram of chimney choice according to DIN 4705 norm



4. Description of CONTROL SYSTEM

4.1. Front panel of EKOSTER 2 regulator



STOP STOP

PUMP'S OPERATION

FAN'S OPERATION

START FIRING-UP MODE

BLOW-THROUGH - INTERNAL TIME

BLOW-THROUGH - OPERATING TIME

POWER SWITCH

Pic.2 *Description of the regulator's panel.*

4.2. Technical data of EKOSTER2 regulator - type 3.1

1. Temperature range	-9 °C up to +99 °C	
2. Temperature setting	+60 °C up to +80 °C **(in the type 3.4: +60 °C up to +97 °C)**	
3. Temperature of the pump turning on	+65 °C **(in the type 3.4: +65 °C up to +90 °C)**	
4. Blowdown regulation	working time	0-90 seconds
	stopover	1-15 minutes
	possibility of full blow-through turning off	P-0
5. Hysteresis (the difference turn on- turn off)	From 2 up to 9 °C	
6. Maximum switching power	fan	100 W
	pump	100 W
7. Main supply voltage / Frequency	230 V AC, 50 Hz	
8. Maximum power taking	275 VA	
9. Fan regulating power in % x 10	(regulation range from 30-100 %)	
10. Outside humidity	≤ 95 %	
11. Protection rating	IP 40	

12. Insulation class	I
13. Surrounding temperature	0 – 40 °C
14. Disconnecting type	full
15. Over current protection	2 x 1.25 A (fuse)

NOTICE!
If the "Er" appears on the screen it means that temperature either raised over 99 °C, it decreased below -9 °C or the sensor got damaged. To secure together the boiler and installation up to the time of the sensor replacing pump should be continuously ON till that time.

4.3. The functions of EKOSTER 2 regulator

Use

The microprocessor temperature regulator for central heating boiler is designed to control the air blow in wood-fired boiler and to actuate circulating pump in central heating system

The regulator performs the following functions:
- maintaining the set temperature of boiler by controlling air blow,
- smooths start-up of a blower,
- setting the blower power (service mode),
- programmable boiler „blow-through",
- automatic control switch-off after boiler burnout (extinguishes),
- blower interlocking when feeding the boiler,
- control of central heating circulating pump depending on its set operating temperature,
- „COMFORT SYSTEM",
- protection against freezing or overheating of boiler,
- signalling of temperature sensor's damage,
- regulating the brightness of display - increased during read out and change of regulator settings,
- control panel connecting possibility,
- room thermostat cooperation,
- automatic turning off in case of wrong burning up in the boiler,
- EKOSTER CONTROL cooperation.

Regulator working description

After switching on, the regulator passes into **STOP** state signalled by switching on of corresponding lamp. Operation commences after pressing **START** button or automatically when boiler's temperature rises above operating threshold - that is, difference between set boiler temperature and factory-set temperature difference "dt". Automatic transition into **STOP** state occurs 30 minutes after boiler temperature drops below operating threshold. CONTROL receptacle is for connecting remote control.

Pushbuttons and serve to change the settings. During normal operation, pressing them causes display and change of set boiler temperature. Pressing and holding pressed causes increase in speed of temperature setting change.

Pressing the **START** button causes:
- with temperature below operating threshold: switching on or switching off control, signalled by **START** or **STOP** indicators respectively,
- with temperature above operating threshold: blower interlocking signalled by pulsation of **STOP** indicator, enabling feeding of fuel into the boiler. Automatic return to operation **START** pressing.

COMFORT SYSTEM facility

The COMFORT SYSTEM function built into the regulator prevents against stone deposition between pump rotor and stator. The regulator automatically actuates the pump after the heating season for about 30 seconds, every 14 days. Operation of the pump in this mode is signalled by pulsation of **PUMP** indicator. The system begins to operate 1 minute after regulator's switching on. Actuation of the pump in automatic mode causes re-counting of the 14-day period from the beginning.

Antifreeze and overheating protection system

When the temperature decreases below 4 °C regulator secures the installation against its freezing by the pump's turning on. Temperature's rising to more than 90 °C **(in the type 3.4: +97 °C)** causes the fan's turning off and the pump's turning on. The button **STOP** beating alarms of the boiler's overheating. In the case reasons for overheating should be found, eliminated and as it follows boiler should be engaged again by the button **START** pressing. Pump is continuously on in case of the temperature's sensor breaking down.

Programming of blow-through

- Press **START** and hold for about 3 s until the OPERATING TIME indicator switches on,
- set the blow-through time in seconds with pushbuttons ,
- Press **START** ,
- set the blow-through interval in minutes with pushbuttons ,
- Press **START** .

If the temperature excees over the set one, regulator will turn the fan ON from time to time.

NOTE!
- setting the blow-through time to „0" causes blow-through switching off,
- above temperature of 85 °C (in the type 3.4: +98 °C), blow-through is switched off to prevent overheating of the boiler.

Remote control

Regulator is accommodated for the remote „EKOSTER CONTROL" connecting, which enables to control and change current boiler's temperature, preview of the pump connection and START-STOP mode, in the same time sonic gauge alarms when the boiler's temperature abruptly increases to hazardous level. Remote control with 10 m wire doesn't go as a standard set - they are to be bought separately.

Service mode

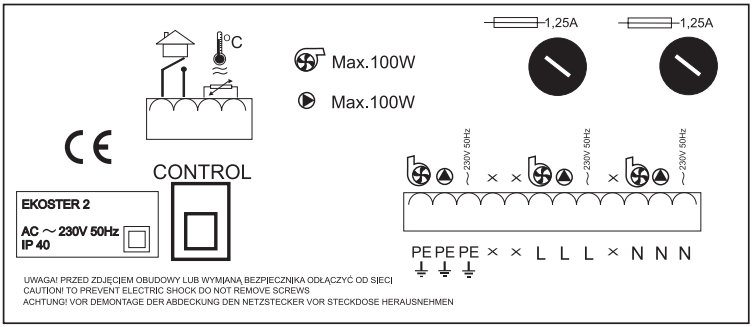
It is for regulator's settings changes. To work on the mode you should:
- Swtch off the power,
- Switch the power back and in the time of some regulator's version displaying (for example 2.2) press the **START** button and hold it up to the moment of "HI" appearing on the screen. Since the time screen alternately shows the symbol and value of regulation task.

With , buttons the value can be changed and **START** button causes moving to the next regulation settings.

Settings in correct order:

- „HI": hysteresis of boiler's temperature regulation (2 °C - 9 °C), that is temperature's decreasing to the low enough to cause fan's turning on.
- „Po": temperature when the pump turns on (35 °C - 70 °C), after room thermostat's connecting we change regulation for below 65 °C **(in the type 3.4: +65 °C up to +90 °C)** till the time when „rP" appears on a display - Ekoster on basis of the signal transmitted by the room regulator will control with pump's working on its own.
- „dt": temperatures' difference at the beginning of working, that is on what temerature's difference from the one set by regulator will turn into **STOP** ◉ or **START** ▶ (10 °C - 30 °C) ex. dt = 20, temperature set = 70 °C after temperature's decreasing to 50 °C (temperature decreased of set „dt" parameter from boiler setted temperature) regulator holds on for 30 minutes to burn out the rest of the fuel, after the fan turns off signalling in the same time fuel shortage with **STOP** ◉ diode.
- „ ⌐¬ ": max power of the blower in % (3:30 % - 10:100 %).

NOTICE!
It is advisable to set the temperature difference dt=10, hysterezis =2 °C and regulator temperature 80 °C oir the boiler cooperating with accumulation tank. (in the type 3.4: It is advisable to set the temperature difference dt=10, hysterezis=2 °C and regulator temperature 90 °C oir the boiler cooperating with accumulation tank.)



Pic.3 *Pump, exhaust fan, temperature sensor and room thermostat connection scheme.*

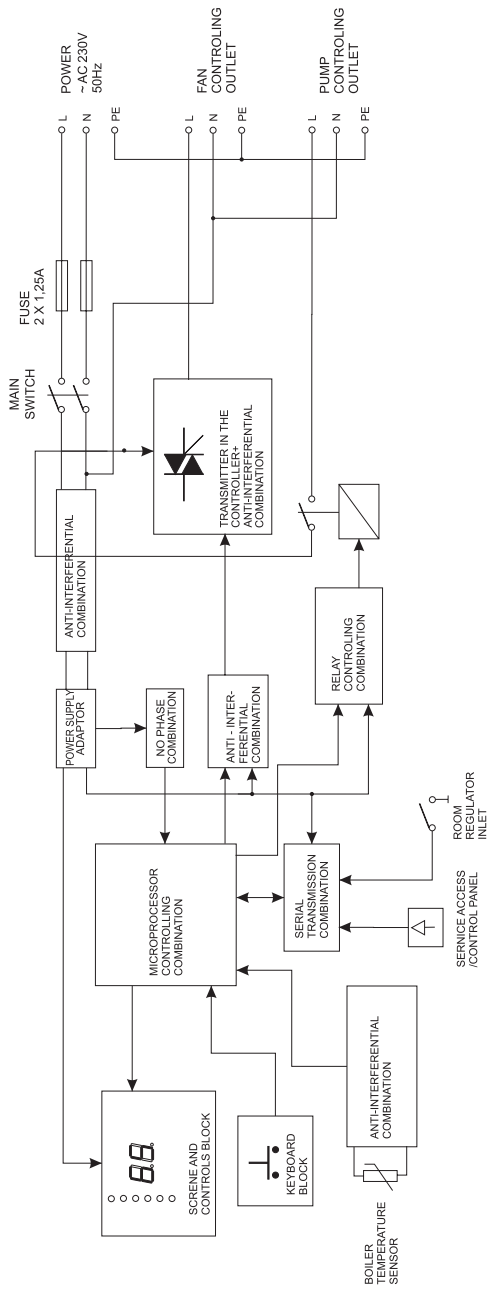
Installation instructions

1. Temperature regulator is designed for operating with central heating boilers.
2. Regulator's connection is to be done by an authorized person only.
3. Regulator should be placed in the room preventing against its warming to more than 40 °C.
4. Installing should be made in accordance with the manual.
5. The regulator must be safeguarded against spilling of water and against conditions causing condensation of vapour (e.g. sudden changes in ambient's temperature).
6. The device should be installed and operated in accordance with the principles of procedure with electrical equipment.
7. Fuse burnout does not constitute basis for warranty repair.
8. It is recommended to check the regulator settings before starting up the boiler.
9. The regulator is protected with 1.25 A fuse.
10. Sensor is to be assembled with no oil.

NOTICE!
Connecting up of the pump supply cables as well as replacement of fuse should be done with regulator supply switched off (regulator supply plug removed from the supply socket). Connecting up the pump with regulator supply plug in supply socket forms electric shock hazard.

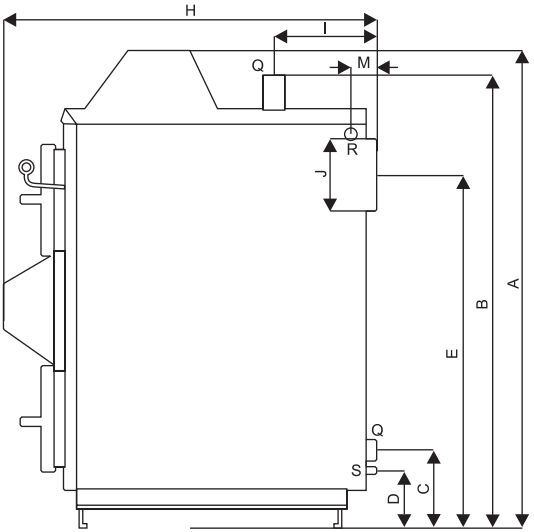
NOTICE!

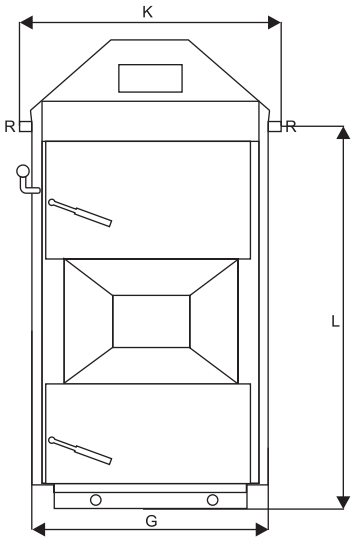
Pump live wires' connections and fuse's replacement should be made when the regulator is OFF (connecting plug should be taken out of the current slot). If the condition is not made it may cause electric shock.



Pic.4 *Regulator operation and wiring system scheme.*

5. Technical data of a boiler





Main construction parameters' listing

Power	kW	18	25	40	60	80
Total height	A - mm	1220	1320	1570	1540	1540
Heating water outlet height	B - mm	1210	1300	1560	1575	1590
Heating water inlet height	C - mm	210	230	220	200	200
Bleeder height	D - mm	140	140	140	140	140
Chimney height	E - mm	870	960	1210	1160	1170
Width of a casing	G - mm	545	600	600	740	740
Total length	H - mm	960	1040	1040	1340	1700
Heating water outlet	I - mm	340	310	300	570	600
Chimney diameter	J - mm	180	200	200	210	210
Total width	K - mm	660	720	720	860	860
Cooling coil connection height	L - mm	990	1100	1330	1310	1300
Cooling coil outlet	M - mm	260	150	260	210	300
Diameter of a flange	Q - cale	2″	2″	2″	2″	2″
Cooling coil flange diameter	R - cale	3/4″	3/4″	3/4″	3/4″	3/4″
Blowdown connection diameter	S - cale	1/2″	1/2″	1/2″	1/2″	1/2″

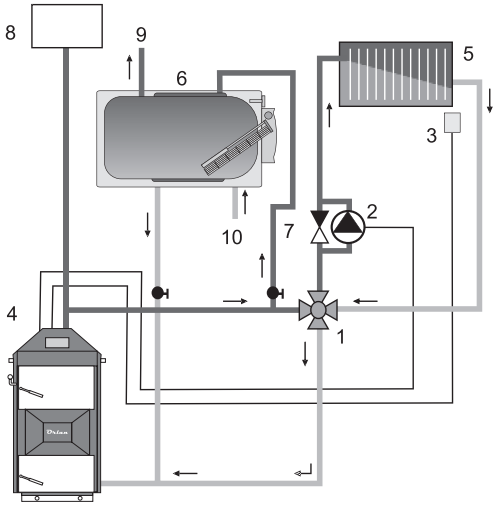
Main construction parameters' listing

Power	kW	18	25	40	60	80
Power range	kW	7-18	10-25	16-40	24-60	32-80
Efficiency	%	91				
Boiler class		3				
Water capacity	dm^3	55	75	93	180	205
	l	55	75	93	180	205
Loading/combustion chamber capacity	dm^3	85	120	185	310	465
	l	85	120	185	310	465
Charging hole Width/Length	mm	225/380	260/432	260/432	285/580	285/580
Fuel combustion time	h	7-12				
Billets' length	cm	50	50	50	75	100
Wood humidity - recomended	%	15-25				
Power range for every kind of fuel: Billets	kW	7-18	10-25	16-40	24-60	32-80
Fuel taking for power:						
- nominal	kg/h	6,8	8,2	10,1	15,1	19,8
- minimal		3,9	5,7	7,9	11,9	15,8
Max. working pressure	bar	1,8				
Min. return temperature	°C	60				
Hydraulic resistance (primary cycle)						
- t = 20 K	mbar	1,2	1,4	1,6	1,7	1,6
- t = 10 K	mbar	4,0	4,3	4,9	4,9	4,8
Temperature regulator setting range	°C	60-80				
Electric protection range		IP 40				
Pressure/Frequency	V/Hz	230/50				
Auxiliary power	W	50	50	50	100	100
Fumes features (at nominal power):						
- fumes temerature	°C	240	160	160	160	160
- fumes flow	kg/s	0,0066	0,0088	0,0144	0,0216	0,0272
Fumes features (at minimal power):						
- fumes temperature	°C	<240	<160	<160	<160	<160
- fumes flow	kg/s	<0,0066	<0,0088	<0,0144	<0,0216	<0,0272
Chimney draught required	mbar	0,15-0,20				
	Pa	15-20				
Cooling water pressure required at the influx to a heat exchanger	bar	2				
Cold water temperature in the heat exchanger	°C	10				
Advisable capacity of an accumulation tank	l	900	1250	2000	3000	4000

6. Connecting and exploitation

6.1. Connecting

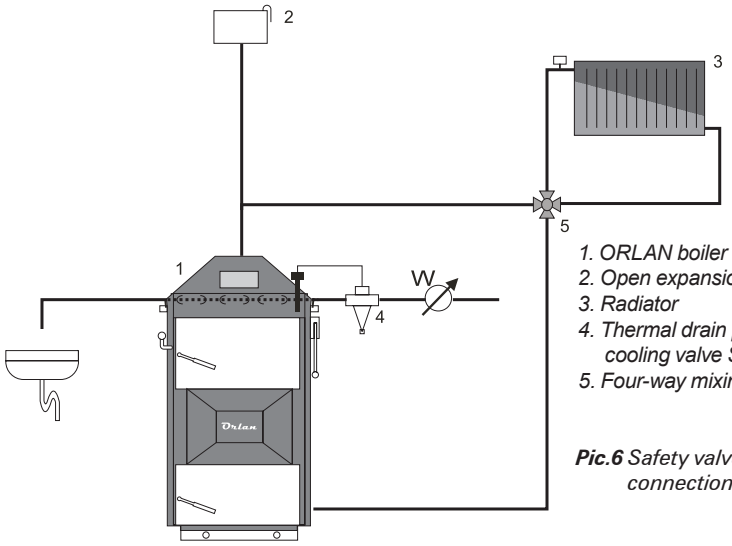
Four-way mixing valve is essential for any installation. It's role is to mix hot water (contribution water) with the one returning from the system. Water mixing is necessary as to avoid „cold return of the water" and to keep the same temperature of the boiler. What follows the temperature of heating system's feeding can be lowered to the temperature of satisfactionary warmth in the house. Mixing valves should be used both in gravity system and with extorted flow (pump).



1. *Four-way mixing valve ex. KOMEXTHERM or MUT (available in Eko-Vimar Orlański's offer)*
2. *Circulating pump*
3. *Room temperature sensor (for the RK 2001 regulator) or room thermostat (for the RK 2001 and EKOSTER2 regulator)*
4. *ORLAN BOILER with EKOSTER 2 regulator*
5. *Radiator*
6. *OKCV operational water heater*
7. *Differential valve*
8. *Compensating vessel*
9. *HUW outlet*
10. *Cold water entry*

NOTICE!
Mixing valve „1" should be set at 50 % mixing.

Pic.5 *An exemplary scheme of the Orlan boiler, four-way mixing valve and water heater connecting.*



1. *ORLAN boiler*
2. *Open expansion tank*
3. *Radiator*
4. *Thermal drain protection - cooling valve STS 20*
5. *Four-way mixing valve*

Pic.6 *Safety valve - STS 20 connection to the boiler.*

6.2. Wood and gasification

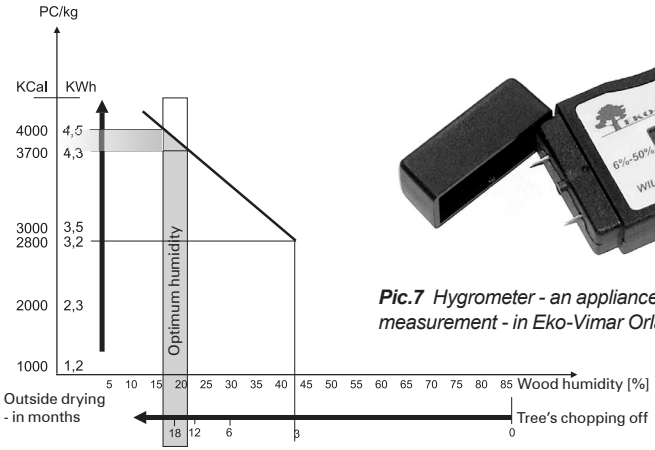
It is important that wood gasification boilers worked in specific conditions. Boiler's temperature accounts for 70-80 °C. At lower temperatures gasification doesn't procees in a correct way and what follows - wood intake is relatively higher. Wood drying in a loading chamber is an essential stage in gasification process - wood doesn't have adequate temperature at lower temperatures and all of the process is inadequate. Main warmth source in Orlan boilers is gas flame arising during gasification, if main conditions according correct burning process aren't taken, then both quality and quantity of released gas won't be sufficient.

Very important are: quality, humidity and kind of burned wood. Hard wood is the best - (beech, oak, hornbeam etc.) at 15 up to 25 % humidity. Using different kinds of wood, such as pine, spruce etc. is possible but there will be more burning waste at the sides and it will be necessary to load the chamber more often. Hygrometer is for humidity measuring - it helps to select wood at best quality (there is a guideline diagram of wood's humidity on the next page).

Right quality of wood warranties proper boiler's working. Using the fuel at different parameters doesn't guarantee correct boiler's operating.

Tab. 4 Wood density diagram

wood type	density of just cut wood [kg/m^3]	density of dry wood [kg/m^3]
coniferous tree		
pine	700	480
larch	760	600
spruce	740	430
fir	1000	450
deciduous tree		
oak	1080	710
elm	950	680
ash	920	750
beech	990	730
hornbeam	1080	830
alder	690	530
birch	650	650
maple	870	660
lime	730	530



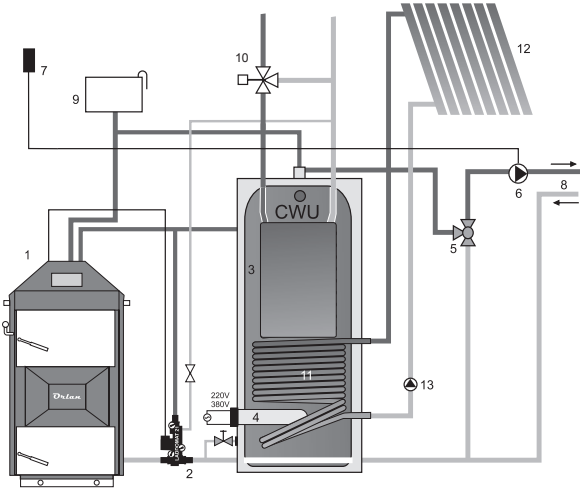
Pic.7 *Hygrometer - an appliance for humidity measurement - in Eko-Vimar Orlański's offer.*

Pic.8 *Wood humidity chart.*

6.3. Accumulation

The best results in heating gives boiler's connecting with an accumulation tank. Such installation causes less wood using - even up to 40 %. Gasification process (if it runs in optimum way) generates large gas quantity, heating system however is characteristic for large fluctuation amplitude in warmth requirement scope. Gasification process is set only in certain way, heating system fluctuaction change more often, room might get overheated or some extra gas can get through the chimney. Accumulation system allows for gas storing in an accumulation tank. Heating system is contributed by accumulation tanks for about 48 h (depending on tanks' capacity and thermal conditions - at about 50 l of water for 1 kW of power). If the boiler cooperates with accumulation tank, its long lasting is lengthened.

1. ORLAN boiler with RK 2001 or Ekoster 2 regulator
2. LADDOMAT 21 thermoregulator
3. Accumulation tank
4. Electrical heater
5. Three-way mixing valve
6. Circulating pump
7. Programmable room thermostat
8. Heating system exit
9. Opened expansion tank
10. Mixing valve of DHW
11. Coil
12. Solar panel
13. Heating medium pump



Pic.9 *An exemplary scheme of connecting an accumulation system with one of NADO tanks (with build in DHW container, coil and a solar).*

6.4. Starting

Before first boiler's use there should be checked: leakproof of the threaded joints (whether there isn't any leak) installation water level, the parameters of boiler's operating are to be set as well.

6.5. Burning up

The steps to be taken to burn up in the boiler:

1. Switch off the power.
2. Push the chimney flap (gas pass opened).
3. Place splinters and some bigger wood pieces to the boiler upper chamber.
4. Burn the paper and close the upper door.
5. Open the bottom door as to provide natural draught.
6. Wait for about 15÷20 min. for better wood burning.
7. Put that much of wood to get the right quantity of embers which will cover boiler's bottom (ca. 10 cm) (chopping of the wood in about 5 cm pieces at the first stage of burning up accelerates embers' producing).
8. Wait for 15÷20 minutes for the ember layer occurring.
9. Fill up the whole combustion chamber.
10. Close the upper and bottom door hermetically.
11. Pull the chimney flap and switch on the fan.
12. When the boiler reaches 60 °C fan will start working automatically.

WARNING!
It is forbidden to switch on the fan when the upper door is opened.

IMPORTANT!
It is important to pay an attention on both depth of gasificat-ion chamber and thickness of the upper door while chamber's loading. If wood's sizes aren't adequate to the elements mentioned above it may be difficult to close boiler's door or load the chamber with wood. You must not close the door by force - it may cause door's damage.

IMPORTANT!
Wood storing for about a year ensures its right humidity (admissable humidity - 25 % - look at TECHNICAL DATA section). Advisable humidity level (15 %) is to be obtained after 2 years wood storing (look at the diagram no 7).

6.6. Fuel loading

If the boiler is chosen adequate to the place to be warmed up there is one loading for 8÷12 hours needed. It is advisable however to control the boiler every 5÷7 hours. To control wood quantity you should:

1. Switch off the boiler with the main switch.
2. Open the chimney flap.
3. Open the upper door and load the chamber if it's necessary.
4. Close the door, chimney flap and switch on the boiler.

It is important not to let the fuel to get between combustion chamber and chimney flap as it would obstruct chimney flap's closing.

When loading (it is recommended to burn out the fuel up to embers) there is a need of taking down ash deposited on the loading chamber's sidewall.

NOTICE!
Lack of fuel is signalled with a red indicator **STOP** ◉.

6.7. Boiler's putting out

Boiler puts out in two ways: after turning off button pressing or after all of the wood burning out.

6.8. Optimum boiler's temperature assuring

Right boiler's temperature maintaining during its exploitation is very important. To assure correct gasification process water temperature should be about 70 °C.

NOTICE!
Water temperature in a system with accumulation tanks at the boiler outlet should be 80 °C.

In the time of a large warmth need returning water's temperature may lower. If returning water is about 20 °C lower than contributing one, there is a risk of gasification chamber cooling and it can result in boiler's efficiency decreasing (gasification process may be limited). As a result - pitch can deposit at the boiler's sidewalls. To avoid such situation there should be „little water circulation" build in the boiler. To build it in three or four way mixing valve should be installed at the boiler's outlet. It mixes hot water with returning one. By correct hot and cold water setting, returning water is warm enough as not to let for temperature's rapid decreasing in the gasification chamber - then gasification process correctly. Temperature's difference 15÷20 °C doesn't cause large charge of material of which boiler is made of and as a consequence it lengthen boiler's exploitation time.

6.9. Power failure and pump's breakdown

There is a risk of power deficiency or pump's breaking down during boiler's exploitation. If it happens in winter time, fuel filling should be stopped. Boiler's working with a chimney flap opened is unacceptable. Boiler's working with full chimney draught may cause its uncontrollable working and as a consequence it can cause water's boiling and boiler's overheating. In case of extorted circulation installation, current flow's breakdown causes fan's and pump's turning off . The case of wrong warmth passing on from the boiler to the heaters may cause water's overheating. It's advisable to install an additional container such as water heater to avoid water's overheating. Its role is to assure min power taking from the boiler ex 5 kW for the 25 kW boiler. It protects the boiler against its overheating.

NOTICE!
To protect the boiler and its electric equipment against network's voltage excees it's advisable to use some constant - voltage regulator (e.g. computer strip).

7. Conservation

7.1. Boiler's conservation

Except for the elements described in „BOILER'S EXPLOITATION" preserving it is important that the boiler was protected during its stagnation (summer time, householders' absence). Boiler's interior, hest, exchanger, chimney flap should be cleaned through - it's advisable to burn some dry softwood (ex. spruce) in the boiler before its stopping over - it will burn out the waste occuring during boiler's exploitation. After boiler's cleaning it should be left opened for aerating - in the way you will avoid humidity condensation in the boiler.

7.2. Fan's conservation

Fan is an essential boiler's part. Keeping it in clean have a bearing on its longlasting. It's advisable to disassembly fan's body from time to time and to clean it through (the waste deposited). Fan's blades can be cleaned with a soft bristle brush.

NOTICE!
Boiler's working with the bottom door opened is unacceptable because in such a case the fan can get overheated.

7.3. Boiler's cleaning

The ash arising while burning process go down to the ash pit via the nozzle. The ash pit should be cleaned every 3-5 days. Gasification chamber should be cleaned out between next burning up. Ash is to be cleaned out via the nozzle - watch out as not to damage the boiler's bottom. For cleaning there should be used original appliances (enclosed as standard equipment). During gasification process pitch occurs. Its quantity depends on wood, its humidity and contributing and returning water's temperature. It's advisable to clean out gasification chamber with a scraper (once a month). Carbon deposit subsiding at the pipes causes diminish of the exchanger's section and in the same time decreasing of the heat exchange. As a result it effects the thrust decreasing and obstructs in heat transmitting. In accordance to this the exchanger's pipes should be cleaned out every two weeks to assure their permeability.

Four steps to clean out the exchanger (except for the SUPER type)

1. Take off the boiler back upper casing.
2. Turn on the nuts with M13 - M17 spanners (depending on boiler type).

Important!
Before nuts turning on and turning off the thread should be preserved with a special anti corrosion agent; do not turn on nuts with exertion.

3. Each of the pipes in the exchanger should be cleaned with a cleaning shield. They should be cleaned precisely in the whole length - it is important to avoid soot's gathering at the bottom part of the exchanger's pipe and its blocking. Clean the soot deposited at the back part of the chamber.

The Eko-Vimar Orlański advices using SADPAL - a catalyst for wood tar burning. It is to burn up the wood tar all over the boiler, beginning with a burner, combustion chamber and a chimney. All details according the SADPAL use are written on a packaging. The product is available in Eko-Vimar Orlański offer.

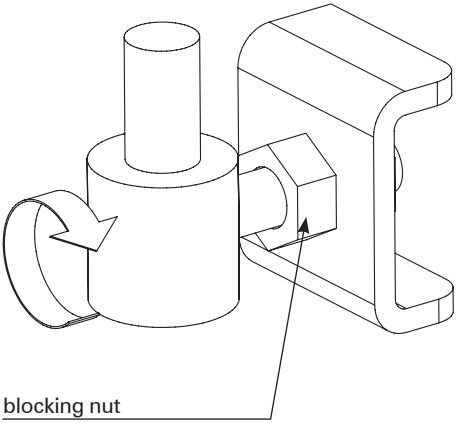
7.4. Leakproof securing

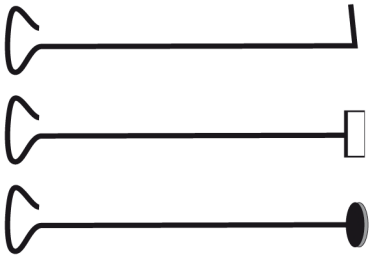
Leakproof of the boiler is very important especially leakproof of the door, the exchanger and chimney flap. Leakproof causes the fumes' coming out of the boiler and most of all it can cause uncontrolled burning which may cause boiler's overheating. To ensure the exchanger's door leakproof the insulation rope should be sealed with a graphite oil or some other machine oil at least once a week. It soften the rope and causes its tight adjoining to the boiler.

After some time of boiler's operating (1 season for example) the door rope could get flatted. To assure right rope's adjoining to the boiler's door, door setting regulation is provided (regulation on the hinge).

Hinge door setting:
a) take the door off
b) loosen the cap
c) turn the hinge 360°
d) turn a tap tight to block hinge's regulating screw.

NOTICE!
Upper and down hinge should be regulated in the same time.





- Only in STANDARD version

Pic10. *Cleaning elements.*

NOTICE!
Chimney flue's leakproof should be controlled and if such a need occurs - it should be cleaned out. All of the threaded elements before their unscrewing should be lubricated with grease. Door and hinges should be lubricated temporarily as well.

8. Faults caused by boiler's wrong exploitation and their removing

Problem	Cause	Remedy suggested
boiler doesn't reach the temperature needed	faulty burning up	check „Burning up"
	to moist wood	humidity control - use wood at right parameters
	primary air conduit choked	call service - facility out of the warranty
	secondary air conduit choked	call service - facility out of the warranty
	smoke tube of heat exchanger choked	clean with a cleaning shield or call service- facility out of the warranty
	wrong regulation of the air and wood gas	call service - facility out of the warranty
	nozzle damaged	replacement - out of the warranty
	fan's gasket damaged	replacement - out of the warranty
	fan damaged	replacement - out of the warranty
smoke out of the cleaning cover	leak on a seal rope	door regulation or call service – out of the warranty
	seal rope worn	rope's replacement - out of the warranty
	cover warped - overheating	cover's replacing or call service- out f the warranty
smoke coming out while loading (little smoke is acceptable)	intensive - Heavy wind blows the fumes into the chimney	consider the montage of chimney flue succouring elements, for instant the „Rotowent" ones
	wrong chimney parameters	consult a chimney sweep, the need of new chimney flue building
smoke out of the boiler's door	leak on a seal rope	door regulation (according to the 7.4. description)
	seal rope worn	rope's replacement or call service - out of the warranty
	door damaged	door's replacement
regulator doesn't work	power shortage	check the installation's protection
	fuse damaged	fuse's replacement
	live wire conduit damaged	connection and wire's inspection
	temperature sensor damaged	call service
	regulator damaged	call service
fan out of order	thermal protection worked	check „boiler's overheating" description
	no power in regulator	check „power shortage in regulator"
	fan damaged	call service - fan's replacement
	regulator damaged	call service
	fan blocked	inspect and clean the fan

Problem	Cause	Remedy suggested
fan's loud working	bearings damaged	call service - fan's replacement
	condenser damaged	call service - condenser's replacement
	fan montaging clips loosened	checking, turn the clips tight
	fan's blades unclean	checking, cleaning
	unneeded unit in fan's cover	checking, cleaning
poor fan's working	fan's blades unclean	checking, cleaning
	fan's cover with a pitch on the fan's cover	call Service- out of the warranty
detonation in the boiler	wrong burning up	look „Burning up"
	chimney draught to low (below 10 Pa)	chimney rebuilding. Use WKO exhaust fan
	chimney draught to intensive (over 20 Pa)	use exhaust regulator
	to tiny and to dry wood (humidity over 15 %)	mix with larger humidity fuel as to increase humidity level (in about 15-25 %)
	furnace flue of the exchanger uncleaned	clean the exchanger or call service- out of the warranty

9. Allowance for Orlan SUPER boilers

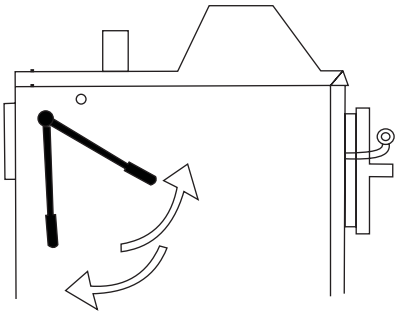
Wood boilers in version SUPER are equipped with a cooling coil (preserving against overheating) and mechanical cleaning devices.

9.1. Cooling coil

In connection with thermostatic cooling valve cooling coil's function is the boiler's overheating protection. We connect a cooling coil with thermostatic valve to the cold water installation (ex. STS 20 Watts). Cooling coil outlet is to be directed into plughole installation.

9.2. Boilers' cleaning

Mechanical cleaning devices allow for heat exchangers keeping in clean. Cleaning elements are made as economizers placed in a heating pipe. They are moved with a handle placed out of a boiler.



NOTICE!
As not to let cleaning devices and furnace flue to get dirty with burning remnants it is important to use cleaning devices after each fuel loading.

10. Utilizing

The appliance is approved according to the European Directive 2002/96/EC in the matter of electrical and electronic devices' waste (WEEE). Ensuring right its scrapping you help to protect the environment.

Wrong utilization of the appliance may cause negative influence on the environment. To prevent it - make sure that you utilize the boiler in a proper way.

The symbol placed either on the device or in the documents enclosed means that the product isn't classified as a household waste.

The appliance should be taken to an authorized collection point in the matter of electric and electronic components recycling.

The wood boiler should be scrapped according to local regulations according waste utilization.

More informations according utilization, scrapping and recycling you can get in the local city hall, in civic waste utilization company or in the place of he machine buying.

EKO-VIMAR ORLAŃSKI®

EKO-VIMAR ORLAŃSKI Sp. z o.o.

48-385 Otmuchów, ul. Nyska 17b
POLSKA / woj. opolskie
fax: 0048 77 439 05 03, 400 55 96
tel. 0048 77 400 55 80-81, 400 55 91
e-mail: orlanski@eko-vimar.com.pl - www.eko-vimar.com.pl

Inhaltverzeichnis

1. Einleitung 47
2. Wirkungsprinzip 48
3. Montage 48
    3.1. Anwahl des Schornsteinkanals nach DIN 4705 49
4. Steuersystem des Kessels 50
    4.1. Leiterplatte der Regelung EKOSTER 2. 50
    4.2. Technische Daten des Ekoster 2 Regulators - Version 3.1 50
    4.3. Funktionen der Regelung EKOSTER 2 51
5. Technische Daten 55
6. Anschluss und Betrieb. 57
    6.1. Anschluss 57
    6.2. Brennstoff und Vergasungsprozess 58
    6.3. Akkumulation 59
    6.4. Inbetriebnahme. 60
    6.5. Anzündung. 60
    6.6. Brennstoffnachfüllen 60
    6.7. Ausschaltung des Kessels 61
    6.8. Optimale Betriebstemperatur 61
    6.9. Stromausfall oder Pumpestörung 61
7. Wartung und Reinigung. 62
    7.1. Wartung des Kessels 62
    7.2. Wartung des Gebläses 62
    7.3. Reinigung des Kessels 62
    7.4. Dichtheitssicherung 63
8. Infolge der unrichtigen Kesselbedienung entstandene Störungen und ihre Beseitigung. . 64
9. Zusatz für Kessel Version SUPER. 65
    9.1. Sicherheitsrohrwärmetauscher 65
    9.2. Reinigung des Kessels 65
10. Nutzungsbeendigung 66

1. Einleitung

Die Holzvergaserkessel von der Firma Eko-Vimar Orlański sind für die Verbrennung von Holzstammen als prinzipiellen Brennstoff bestimmt.

Als Hauptbrennstoff sollen die Holzstammen mit der Feuchtigkeit zwischen 15-20 % und mit der Länge, die ca. 5 cm kürzer als Brennkammern des Kessels sind, verwendet werden. Der Durchmesser von Holzstammen soll zwischen 15-25 cm liegen (siehe technische Daten).

Es ist zugelassen, die folgenden Ersatzbrennstoffe zu verwenden:
- Holz mit anderen Qualitätsparameter (Feuchtigkeit) als auch mit anderer Zerstückelungsform wie z.B. (Holzverschnitt, Holzspäne, Möbelreste, Parkett und anderen) können beigemischt 50% / 50% werden.

ACHTUNG!
Verwendung anderen Brennstoffen wie die Grundbrennstoffe garantiert dem Verbraucher nicht, dass der Kessel die Parameter, die in technischen Daten genannt worden sind, erreicht. Ersatzbrennstoffe können auch die Betriebsart und die Haltbarkeit verschiedener Elementen negativ beeinflussen.

ACHTUNG!
Verwendung anderen Brennstoffen wie die Hauptbrennstoffe (einschließlich Ersatzbrennstoffen) wird als Nutzung in Zwecken, für die der Kessel nicht bestimmt sind, behandelt. Die Unrichtigkeiten, die aus diesem Grund erfolgen können, können kein Basis für eventuelle Ansprüche wegen Produzenten bilden.

ACHTUNG!
Der Kessel soll in einem offenen Kreislauf mit einem Gefäßbehälter, der die Arbeit mit dem nominell Druck sichern soll, installiert werden.

ACHTUNG!
Der Kessel ist mit einer Regelung ausgestattet, die den Kesselbetrieb in entsprechendem Temperaturbereich garantiert. Die Regelung schützt den Kessel vor Überhitzung durch Ausschalten des Druckgebläses.

2. Wirkungsprinzip

Der Holzvergaskessel verbrennt das Holz im Prozess der trockenen Holzdestillation, es ist so genannte Pyrolyse. Bei der Verbrennung des Holzes mit beschränkter Luftmenge verwendet sich das Holz in Holzkohl. Dieses Prozess wird durch Entstehung des Holzgases begleitet, das ferner zur Brennerdüse gerichtet wird und in Form der Gasflame im unteren Teil des Kessels verbrennt wird. Solche Methode der Holzverbrennung gewährleistet sehr effiziente Ausnutzung des Holzes als Brennstoff. Die Kessel Orlan sind für Verbrennung des Holzes in Holzstammen (als auch in mehr zerstückelten Form aber nur als Beimischung, damit die Brenndüse nicht geschüttet wird) geeignet.

3. Montage

Die Kessel sollen gemäß geltenden Richtlinien und Normen eingebaut werden. Es sollen Anforderungen nach Richtlinie PN 87/B 02411 betreffs Kesselraumbau und der Richtlinie PN-91/B-02413 betreffs Einbau des Heizkessels in offenen Anlagen berücksichtigt werden. Die oben genannte Richtlinien sollen berücksichtigt werden, aber wenn in einem Land gelten die nur für dieses Land typische Richtlinien, soll die Anlage gemäß in diesem Land geltenden Richtlinien gebaut werden.

Im Fall wenn der Kessel außer der Republik Polens Grenze montiert wird, gellten die innere Vorschriften des jeweiligen Landes, die die Festbrennstoffskesselmontage betreffen. Die Holzvergaser der Firma Eko-Vimar Orlański, Version Super sind für die Montage in geschlossenen Systemen geeignet.

Firma Eko-Vimar empfiehlt die Nutzung der Schornsteineinlagen, die vor Durchsenkung des Holzteers durch die Wände des Schornsteinkanals schützen. Firma Eko-Vimar trägt keine Verantwortung für nicht Erfüllung dieser Empfehlung und dadurch verursachte Schaden.

1. Der Schornsteinkanal muss den Parametern aus dem Schema „Anwahl des Schornsteinkanals nach DIN 4705“ entsprechen.
2. Die Höhe des Heizraums muss die Kesselreinigung ermöglichen und soll mindestens > 2,2 m betragen.
3. Der Kessel soll so montiert werden, damit die freie Zugang zu seinen einzelnen Teilen gesichert wird.(siehe die Zeichnung „Aufstellung des Kessels“).
4. Durch den Kesselraum können keine Kabel oder elektrische Leitungen, die nicht für Kesselraum bestimmt sind, durchgehen.

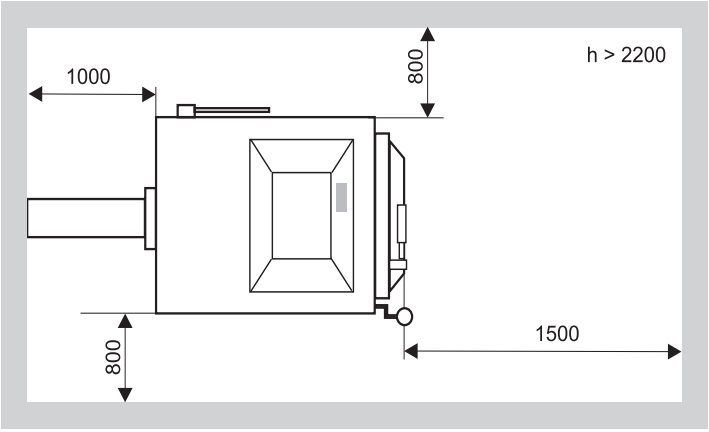
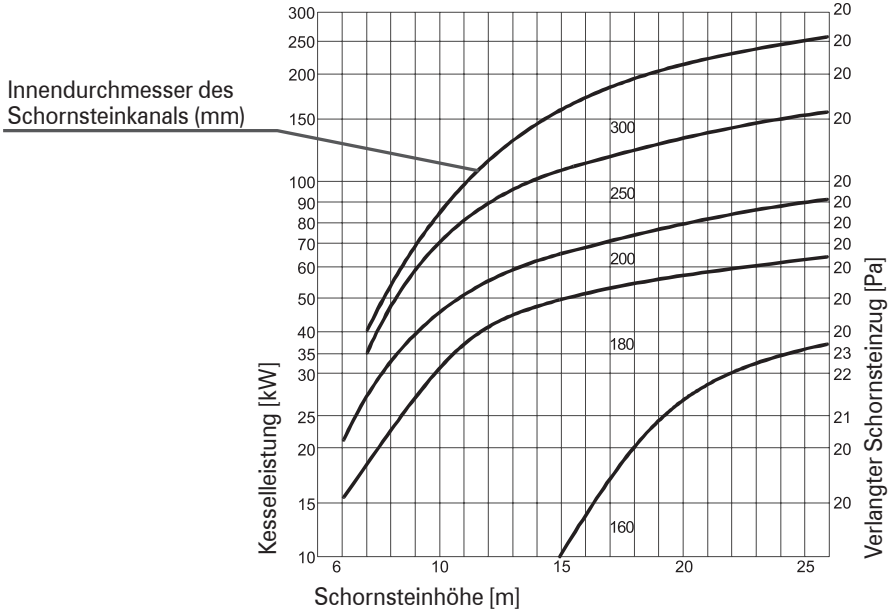


Bild 1. *Aufstellung des Kessels ORLAN.*

Der Kessel ist an einem Rauchkanal anzuschließen, der laut aktuellen Normen ausgeführt ist. Bevor Sie mit der Installationsarbeit beginnen, wenden Sie sich zwecks Kontrolle und Zulassungen stets an einen befügten Prüfer (z.B. Schornsteinfeger).

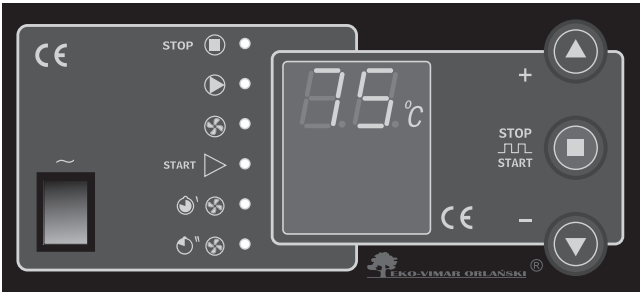
Anschluss des Kessels gemäß der Norm PN-EN 303-5 verlangt die Verwendung eines Pufferspeichers von der Kapazität, die nach dem Punkt 4.2.5 der o.g. Norm ausgerechnet wird.

3.1. Anwahl des Schornsteinkanals nach DIN 4705



4. Steuersystem des Kessels

4.1. Leiterplatte der Regelung EKOSTER 2



STOP STOP

PUMPENBETRIEB

GEBLÄSEBETRIEB

START ANZÜNDUNGSPHASE

DURCHLÜFTUNG –PAUSEZEIT

DURCHLÜFTUNG – BETRIEBSZEIT

AUSSCHALTER

Bild 2. *Beschreibung der Kontrolllampen auf der Regelung*

4.2. Technische Daten des Ekoster 2 Regulators - Version 3.1

1. Messbereich der Temperatur	-9 °C bis +99 °C	
2. Einstellungsbereich der Temperatur	+60 °C bis +80 °C **(in der 3.4 Version + 60 °C bis 97 °C)**	
3. Temperatur, bei der die Umwälzpumpe eingeschaltet wird	+65 °C **(in der 3.4 Version + 65 °C bis 90 °C)**	
4. Einstellung der Durchlüftungen	Betriebszeit	0-90 Sekunden
	Pause	1-15 Minuten
	Möglichkeit ganz ausgeschalteter Durchlüftungen	P-0
5. Betriebshysterese des Kessels (Differenz in °C zwischen Ein- und Ausschaltung)	von 2 bis 9 °C	
6. Zulässige Belastung der Anschlüssen:	Lüftung	100 W
	Pumpe	100 W
7. Nennspannung der Versorgung	230 V AC, 50 Hz	
8. Nennleistung der Belastung	275 VA	
9. Regulierbare Gebläseleistung in % x 10	(Regelungsbereich von 30 bis 100 %)	
10. Relative Luftfeuchtigkeit	≤95 %	
11. Schützgrad	IP 40	

12. Isolierungsklasse	I
13. Umgebungstemperatur	0-40 °C
14. Ausschaltungstyp	voll
15. Elektrische Sicherung	2 x 1.25 A (Schmelzsicherung)

ACHTUNG!
Das Erscheinen des Symbols „Er" informiert, dass die Temperatur über 99 °C gestiegen ist, sich unter -9 °C senkt oder der Temperaturfühler beschädigt ist. Um den Kessel und die Heizanlage zu sichern, bis zum Moment, in dem der Füller ausgeschaltet wird, wird die Umwälzpumpe ständig arbeiten.

4.3. Funktionen der Regelung EKOSTER 2

Anwendung

Mikroprozessorische Temperaturregelung EKOSTER für den Heizkessel ist zur Steuerung der Luftmenge und Einschaltung der Umwälzpumpe im Heizkreis bestimmt.

Die Regelung realisiert folgende Funktionen:
- Einhalten der aufgestellten Kesseltemperatur durch die Luftmengesteuerung,
- Flexibeler Anlauf des Gebläses,
- Aufstellbare Gebläseleistung (Service Modus),
- Programmierbare „Kesseldurchlüftung",
- Automatische Kesselausschaltung nachdem der Kassel schon erloschen ist (Mangel an Brennstoff),
- Blockierung der Arbeit des Gebläses während Befühlung,
- Steuerung der Umwälzpumpe je nach Temperaturaufstellung,
- „COMFORT SYSTEM",
- Schütz vor Überhitzung und Erfrierung,
- Fühlerfehler-Alarm,
- Regulierbare Helligkeit des Displays - leuchtet wenn verwendet wird oder bei Einstellungen,
- Möglichkeit des Anschlusses von Controlpanel,
- Mitarbeit mit Raumthermostat,
- Automatische Kesselausschaltung im Fall von missgelungenem Anzündung,
- Mitarbeit mit ferngesteuertem System EKOSTER CONTROL.

Beschreibung der Kesselarbeit

Nachdem Einschaltung geht die Regelung in Modus **STOP** ◉ was mit entsprechenden Lampe angezeigt wird. Die Regelung arbeitet nachdem die Taste **START** ▶ eingedrückt wird oder automatisch, wenn die Kesseltemperatur über die Wirkungsschwerpunkt steigt - Schwerpunkt bedeutet hier den Unterschied zwischen aufgestellten Kesseltemperatur und fabrikmäßig aufgestellten Temperaturunterschied „dt". Automatischer Modus **STOP** ◉ folgt nach 30 Minuten, wenn die Kesseltemperatur sich unter den Schwerpunkt senkt. Für den Anschluss von Fernbedienung dient der Anschluss bezeichnet als „CONTROL".

Die Tasten ▲ und ▼ sind für die Einstellungen bestimmt. Während des normalen Kesselbetriebs kann man mit diesen Tasten die aufgestellte Temperatur umstellen. Wenn die Taste eingedruckt und länger aufgehalten wird, ändert sich die Geschwindigkeit der Umstellung der Temperatur.

Druck der Taste **START** ▶ führt zu:
- Bei der Temperatur unter dem Schwerpunkt: wird die Regelung ein- oder ausgeschaltet, es wird entsprechend mit **START** ▶ oder **STOP** ◉ angezeigt,
- Bei der Temperatur über den Schwerpunkt: wird das Gebläse gestoppt und es wird mit pulsierender Anzeige **STOP** ◉, signalisiert, was die Befüllung des Kessels ermöglicht.

Rückkehr zum automatischen Betrieb erzielt man durch Wiederdrucken der Taste **START**.

Modus COMFORT SYSTEM

In der Regelung eingebaute Funktion COMFORT SYSTEM schützt vor der Pumpeblockade durch Stein, der sich zwischen dem Läufer und Ständer der Pumpe ablagert. Außer Heizsaison schaltet die Regelung die Pumpe automatisch jede 14 tage für 30 Sekunden ein. Die Pumpearbeit in diesem Modus ist durch die pulsierende Anzeige **POMPA** signalisiert. Das System arbeitet nach 1 Minute, ab der Einschaltung der Regelung. Pumpeeinschaltung in dem automatischen Modus beginnt die neue 14-Tage-Laufzeit.

Schützmodus vor Überhitzung und Erfrierung des Kessels

Die Regelung schütz die Heizanlage vor Erfrierung durch die Pumpeeinschaltung wenn die Temperatur sich unter 4 °C senkt. Steigerung der Temperatur über 90 °C **(in der 3.4 Version 97 °C)** verursacht, dass das Gebläse ausgeschaltet und die Pumpe eingeschaltet wird. Kesselüberhitzung wird mit Pulsieren der Anzeige **STOP** signalisiert. In solchem Fall sollen die Grundlagen der Überhitzung gefunden und beseitigt werden. Dann soll der Kessel noch wieder mit der Taste **START** eingeschaltet werden.Bei Temperaturfühlerstörung arbeitet die Pumpe ständig.

Programmierung der Durchlüftungen

- Die Taste **START** drücken und bis Aufleuchtung der Anzeige BETRIEBSZEIT drucken halten,
- Mit Tasten , die Zeit der Durchlüftungen in Sekunden einstellen,
- Die Taste **START** drücken
- Mit Tasten , die Zeit der Pause zwischen Durchlüftungen in Minuten einstellen,
- Die Taste **START** drücken.

Ab jetzt bei der größeren Temperaturen als die eingestellten wird die Regelung das Gebläse periodisch einschalten.

ACHTUNG!
- Einstellung der Durchlüftungszeit auf „0" schaltet die Durchlüftungen aus,
- Wird die Temperatur 85 °C (in der 3.4 Version 98 °C) überschritten, werden die Durchlüftungen ausgeschaltet, um die Kesselüberhitzung zu vermeiden.

Fernbedienung

Die Regelung ist zur Fernbedienung mit dem Fernbediener „EKOSTER CONTROL" angepasst. Fernbedienungssystem ermöglicht die Fernkontrolle und Ferneinstellungen von der aktuellen Kesselbetriebstemperatur, Kontrolle der Pumpearbeit und Betriebsmodus „START-STOP", gleichzeitig der eingebaute Tonmelder informiert über gefährlichen Temperatursteigerung.

Die Fernbedienung mit dem Kabel (10m) sind keine Standartausstattung, die sollen zusätzlich bestellt werden.

Service Modus

Service Modus ist für die Änderung der Regelungseinstellungen bestimmt. Um Service Modus zu erreichen, soll man:

- Die Versorgung mit dem Versorgungsschalter ausschalten,
- Die Versorgung wieder einschalten und während die Regelungsversion (z.B. 2.2) angezeigt wird, die Taste **START** drücken und kurz gedrückt halten bis sich das Symbol von Service

Modus „HI“ anzeigt.

Nachdem das Service Modus schon erreicht wurde, auf dem Display sind periodisch das Symbol und Wert einer Einstellungsmöglichkeit angezeigt. Mit Tasten ▲ und ▼ kann das Wert geändert werden und mit der Taste **START** ◉ ändert man die Einstellungsmöglichkeit.

Durch das Service Modus erreicht man folgende Einstellungsmöglichkeiten wie:

- „HI“: Hysterese der Kesseltemparaturregulierung (2 °C - 9 °C), somit ist es bestimmt, um wie viel Grad muss sich die Kesseltemperatur senken, damit sich das Gebläse einschaltet.
- „Po“: Die Temperatur bei der sich die Umwälzpumpe einschaltet 65 °C (**in der 3.4 Version +65 °C bis +90 °C**), im Fall wenn ein Raumthermostat eingeschlossen ist, stellt man die Temperatur unter 65 °C bis sich auf dem Display das Symbol „rP“ anzeigt - EKOSTER wird selber aufgrund dem Signal von Raumthermostat die Pumpearbeit steuern
- „dt“: Temperaturdifferenz im Verhältnis zur Betriebsbegrenzung, es bedeutet: bei welcher Temperaturdifferenz im Vergleich zur eingestellten soll die Regelung in STOP oder START übergehen (10 °C - 30 °C) Zum Beispiel dt = 20, die eingestellte Temperatur = 70 °C, nach der Temperatursenkung bis zum 50 °C (die Temperatur ist um eingestellten Parameter „dt“ ab der eingestellten Kesseltemperatur gesunken) wartet die Regelung noch 30 Minuten, bis ein Brennstoffrest verbrannt ist und schaltet das Gebläse an, gleichzeitig wird ein Brennstoffmangel mit STOP angezeigt.
- „ ⌐¬ “: die maximalle Gebläseleistung, prozentuell angegeben (3:30 % - 10:100 %).

Es wurden die Temperaturunterschied dt=10, Hysterese=2 und die Temperatur auf dem Regler 80°C für den mit dem Pufferspeicher verbundenen Kessel empfohlen.(in der 3.4 Version: Es wurden die Temperaturunterschied dt=10, Hysterese=2 und die Temperatur auf dem Regler 90°C für den mit dem Pufferspeicher verbundenen Kessel empfohlen.)

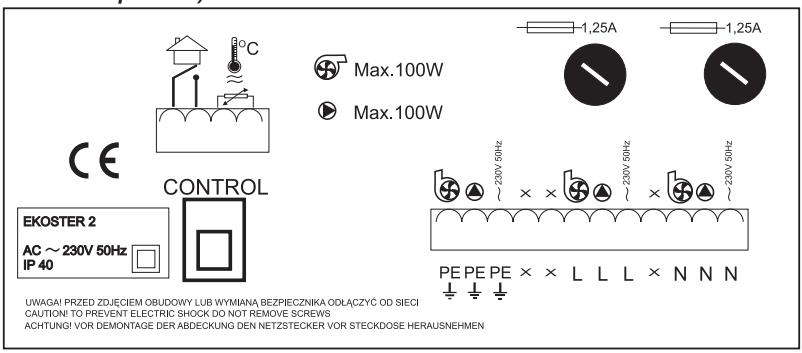


***Bild 3**. Schema der Anschlüssen der Umwälzpumpe, Gebläses, Kesseltemperaturfühler und Raumthermostat.*

Installationshinweise

1. Die Temeraturregelungen sind zur Mitarbeit mit Kesseln der Central Heizung bestimmt.
2. Der Anschluss der Regelung soll durch die berechtigten Personen durchgeführt werden.
3. Die Regelung soll so platziert werden, dass ihre Beheizung zur Temperatur über 40 °C unmöglich sei.
4. Den Anschluss gemäß der Einleitung durchführen.
5. Die Regelung kann nicht den Wasserübergießen und den gewaltsamen Temperaturänderungen, die die Wasserdampfentstehung verursachen, ausgesetzt werden.
6. Das Gerät soll nach Anschlussrichtlinien für elektrischen Geräten installiert werden und entsprechend mit Installationsgrundsätze für elektrischen Geräten verwendet.
7. Das Durchbrennen der Sicherung in Folge des falschen Anschlusses an Umwälzpumpe ist kein Grund für Garantiereparatur.
8. Es ist empfohlen die Regelung vor ersten Inbetriebnahme kontrollieren.
9. Die Regelung ist mit 2 Sicherungen 1,25 A vorgesehen.
10. Der Fühler soll ohne Ölverwendung montiert werden.

ACHTUNG!
Der Anschluss der die Pumpe mit Strom versorgenden Leistungsdrähte und die Wechslung der Scherung sollen bei der ausgeschalteten Regelungsversorgung (der Netzstecker soll aus der Steckdose herausgenommen werden) vorkommen. Der Pumpenanschluss bei der angeschlossenen Steckdose droht mit dem Stromstoß.

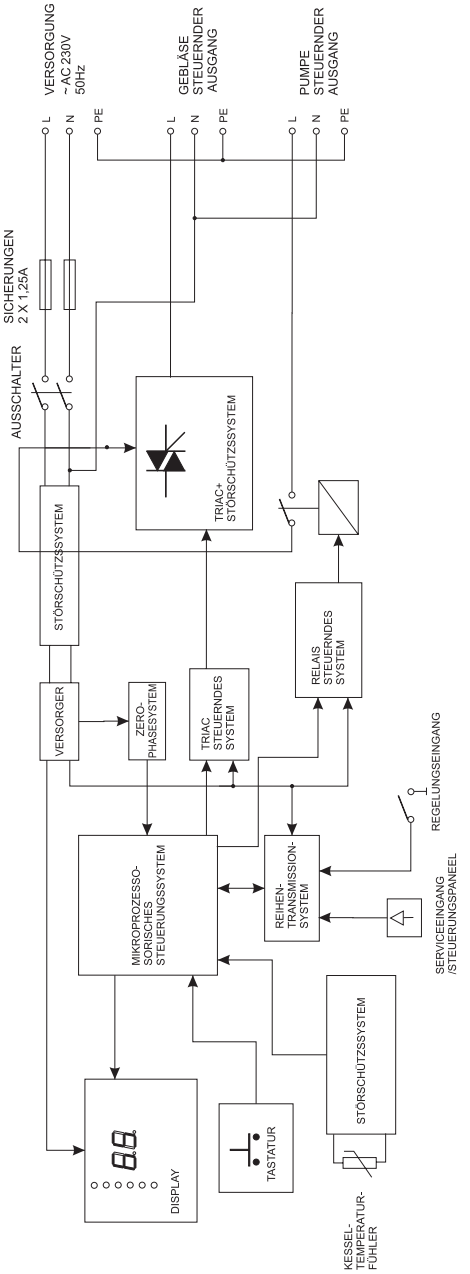
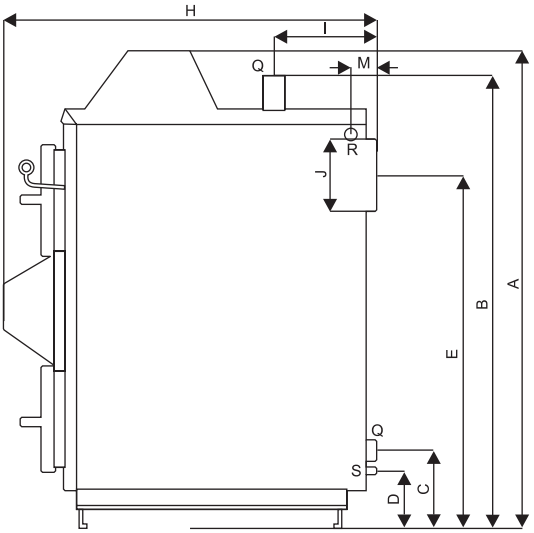
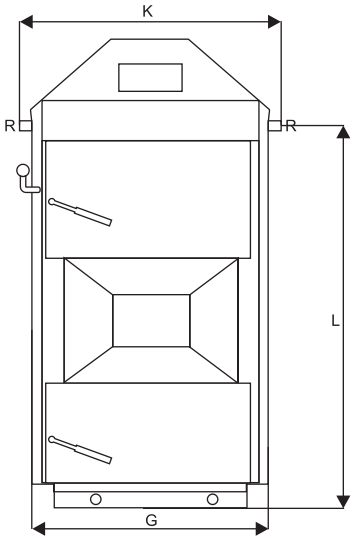


Bild 4. *Regelungs- und Verkablungsschema.*

5. Technische Daten





Die wichtigsten Konstruktionsparameter

Nominalwärmeleistung	kW	18	25	40	60	80
Gesamthöhe	A - mm	1220	1320	1570	1540	1540
Ausganghöhe des Heizwassers	B - mm	1210	1300	1560	1575	1590
Heizwassereinganghöhe	C - mm	210	230	220	200	200
Ablassventilhöhe	D - mm	140	140	140	140	140
Schornsteinfuchshöhe	E - mm	870	960	1210	1160	1170
Verschlagungsbreite	G - mm	545	600	600	740	740
Gesamtlänge	H - mm	960	1040	1040	1340	1700
Heizwassereingang	I - mm	340	310	300	570	600
Schornsteinfuchsdurchmesser	J - mm	180	200	200	210	210
Gesamtbreite	K - mm	660	720	720	860	860
Wärmetauscheranschlusshöhe	L - mm	990	1100	1330	1310	1300
Wärmetauscherausgang	M - mm	260	150	260	210	300
Vorlauf- und Rückstützedurchmesser	Q - cale	2″	2″	2″	2″	2″
Sicherheitsrohrwärmetauscherstützedurchmesser	R - cale	3/4″	3/4″	3/4″	3/4″	3/4″
Abzugsstützedurchmesser	S - cale	1/2″	1/2″	1/2″	1/2″	1/2″

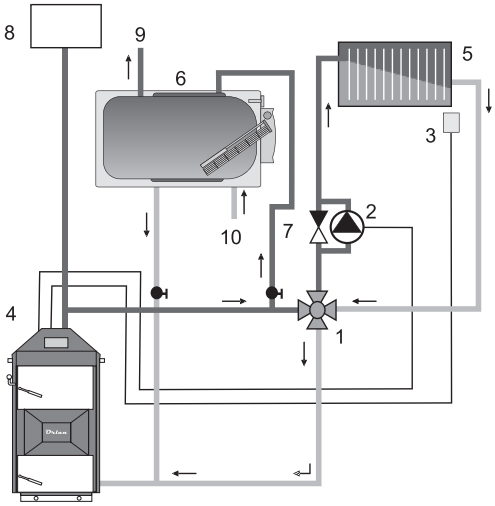
Die wichtigsten technischen Kesselparameter

Nominalwärmeleistung	kW	18	25	40	60	80
Leistungsbereich	kW	7-18	10-25	16-40	24-60	32-80
Wirkungsgrad	%			91		
Kesselklasse				3		
Wasserkapazität	dm^3	55	75	93	180	205
	l	55	75	93	180	205
Ladekammervolumen	dm^3	85	120	185	310	465
	l	85	120	185	310	465
Ladeöffnung Breite/Länge	mm	225/380	260/432	260/432	285/580	285/580
Brennstoffverbrennungszeit	h			7-12		
Holzscheitlänge	cm	50	50	50	75	100
Holzfeuchtigkeit - empfohlene	%			15-20		
Leistungsbereich für jede Brennstoffart: Holzscheite	kW	7-18	10-25	16-40	24-60	32-80
Stoffverbrauch für Leistung:						
- nominelle	kg/h	6,8	8,2	10,1	15,1	19,8
- minimalle		3,9	5,7	7,9	11,9	15,8
maximaler Arbeitsdruck	bar			1,8		
minimalle Rücktemperatur	°C			60		
hydraulischer Widerstand						
- t = 20 K	mbar	1,2	1,4	1,6	1,7	1,6
- t = 10 K	mbar	4,0	4,3	4,9	4,9	4,8
Temperaturregelungseinstellungsbereich	°C			60-80		
elektrischer Sicherungsgrad				IP 40		
Spannung / Frequenz	V/Hz			230/50		
zusätzliche Leistung	W	50	50	50	100	100
Abgasparameter (bei nomineller Kesselleistung)						
- Abgastemperatur	°C	240	160	160	160	160
- Abgasstrahl	kg/s	0,0066	0,0088	0,0144	0,0216	0,0272
Abgasparameter (bei minimaller Kesselleistung)						
- Abgastemperatur	°C	<240	<160	<160	<160	<160
- Abgasstrahl	kg/s	<0,0066	<0,0088	<0,0144	<0,0216	<0,0272
geforderter Schornsteinzug	mbar			0,15-0,20		
	Pa			15-20		
geforderter Kühlwasserdruck auf dem Zufluss zum Wärmetauscher	bar			2		
Kaltwassertemperatur im Wärmetauscher	°C			10		
empfohlene Kapazität des Pufferspeichers	l	900	1250	2000	3000	4000

6. Anschluss und Betrieb

6.1. Anschluss

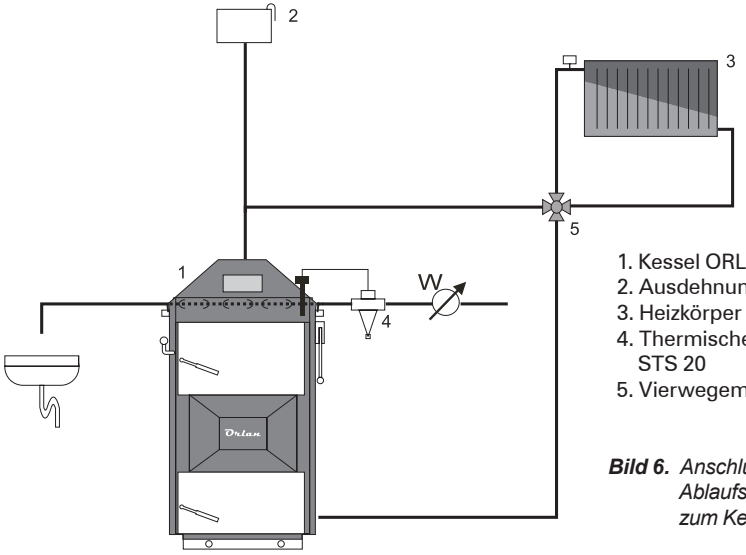
Ein notwendiges Element für eine Heizanlage ist ein Vierwegemischerventil. Seine Wirkung beruht sich auf einer teilweisen Mischung des Heizwassers mit Rücklaufwasser aus dem Heizsystem, was so genanntes kaltes Rücklaufswasser vermeiden und eine konstante hohe Kesseltemperatur halten lässt. Die Mischventile sollen sowohl in Schwerkraftsystemen wie auch in Anlagen mit Umwälzpumpe installiert werden.



1. Vierwegemischer z.B. der Marke KOMEXTERM oder MUT, die sich im Angebot der Eko-Vimar finden
2. Heizkreispumpe
3. Raumtemperaturfühler (für Regelung RK 2001) oder Raumthermostat (für Regelung RK2001 oder EKOSTER 2)
4. Kessel Orlan mit EKOSTER 2
5. Heizkörper
6. Mantelwarmwasserspeicher
7. Rückschlagventil
8. Ausdehnungsgefäß
9. Warmwasserausgang
10. Kaltwassereingang

ACHTUNG!
Der Mischwentil „1" auf 50 % der VErmischung anstellen.

Bild 5. *Übersichtplan für ein System mit 4-Wegemichventil und einem Wasserspeicher.*



1. Kessel ORLAN
2. Ausdehnungsgefäß
3. Heizkörper
4. Thermische Ablaufsicherung STS 20
5. Vierwegemischer

Bild 6. *Anschluss der thermischen Ablaufsicherung STS 20 zum Kessel.*

6.2. Brennstoff und Vergasungsprozess

Es ist sehr wichtig, damit die Holzvergaserkessel in einem richtigen Temperaturbereich arbeiten. Die optimale Kesseltemperatur beträgt zwischen 70 - 80 °C. In niedrigeren Betriebstemperaturen läuft der Vergasungsprozess unrichtig und somit erreicht der Kessel die aufgestellten Temperaturen nicht und dabei ist der Verbrauch des Holzes relativ höher. Die Trocknung des Holzes in der oberen Kammer spielt eine wichtige Rolle im Vergasungsprozess - bei niedrigen Temperaturen erreicht das Holz die richtige Temperaturen nicht und der ganze Prozess wird gestört. Die Heizhauptquelle im Kessel Orlan bildet die Gasflamme, die im Vergasungsprozess entsteht. Wenn die zum richtigen Verlauf des Prozesses notwendigen Bedingungen nicht erfüllt werden, wird Menge und Qualität des produzierten Gases nicht ausreichend.
Qualität Feuchtigkeit und Holzart haben große Bedeutung. Das harte Holz von der Feuchtigkeit von 15 % bis zum 20 % (Buche, Eiche, Weißbuche) ist am besten. Die Verwendung der anderen Holzarten, wie Kiefer, Fichte ist möglich, jedoch führt es zur schnelleren Verschmutzung des Wärmetauschers und verkürzt die Verbrennungszeit. Um die Holzfeuchtigkeit zu bestimmen, wird der Feuchtigkeitsmesser empfohlen. (Geschätzte Holzfeuchtigkeit stellt die Tabelle Nr. 4 dar.)

Das entsprechende Holz gewährleistet den richtigen Kesselbetrieb. Die Verwendung eines Brennstoffes von anderen Parametern garantiert es nicht.

Tab. 4 Holzdichte je nach Holzart

Holzart	Dichtheit des frisch abgescherten Holzes [kg/m^3]	Dichtheit des ganz trockenen Holzes [kg/m^3]
Nadelbäume		
Kiefer	700	480
Lärche	760	600
Fichte	740	430
Tanne	1000	450
Laubbäume		
Eiche	1080	710
Ulme	950	680
Esche	920	750
Buche	990	730
Weißbuche	1080	830
Erle	690	530
Birke	650	650
Ahorn	870	660
Linde	730	530

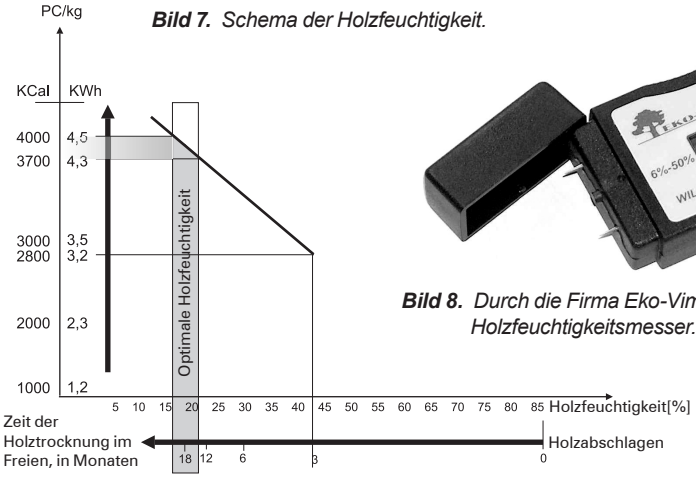


Bild 7. *Schema der Holzfeuchtigkeit.*

Bild 8. *Durch die Firma Eko-Vimar angebotener Holzfeuchtigkeitsmesser.*

6.3. Akkumulation

Für beste Systemfunktion empfiehlt man Einbau des Kessels in Verbindung mit einem Pufferspeicher. In solchen Fällen bekommt man eine optimale Heizanlage, die eine Brennstoffersparnis in der Höhe sogar von 40 % ermöglicht. Der Vergasungsprozess (wenn er optimal verläuft) generiert die große Menge von Gas, der Heizsystem dagegen charakterisiert sich am häufigsten mit große Amplitude des Schwanken, wenn es um Wärmeversorgung geht. Der Vergasungsprozess ist nur in einem bestimmten Grad kontrolliert, die Schwanken im Heizsystem haben die große Änderungsdynamik, es kann zur Räumüberhitzung oder zur Notwendigkeit des „Herauswerfen" des Gasüberschusses in den Schornstein kommen. Ein Akkumulationssystem erlaubt auch optimal Holz ohne Wärmeverluste zu verbrennen, somit der Wärmeüberschuss immer in dem Pufferspeicher gespeichert wird. Das Heizsystem abhängig von Pufferkapazitäten kann die gespeicherte Wärme bis 48 Stunden verwenden. Sehr wichtig ist auch, dass die Systeme mit Pufferspeicher den Kessellebensdauer bedeutend verlängern.

1. Kessel Orlan
2. LADDOMAT 21
3. Pufferspeicher
4. Elektroeinsatz
5. Dreiwegmischer
6. Heizkreispumpe
7. Raumfühler
8. Rücklauf
9. Ausdehnungsgefäs
10. Mischventil
11. Rohrwärmetauscher
12. Sonnenkollektor
13. Heizfaktorpumpe

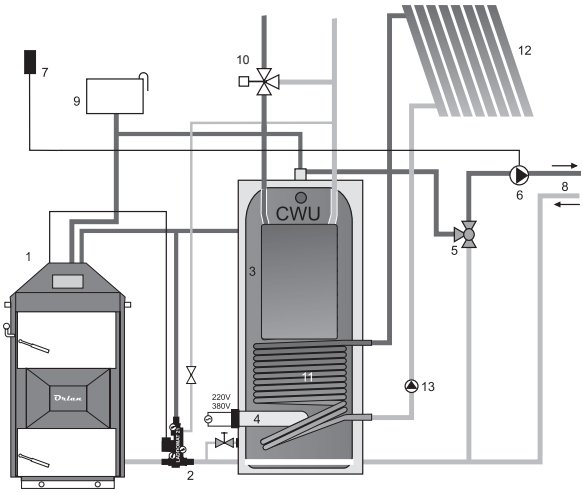


Bild 9. *Das vorbildliche Schema des Anschlusses des Wärmespeichersystems mit einem von Speicher NADO mit eingebautem Gebrauchwassergefäß und mit Schlange und Sonnenkollektor.*

6.4. Inbetriebnahme

Vor der ersten Inbetriebnahme soll man die Dichtheit von allen Gewindetenanschusse (ob es kein durchsickern gibt) als auch den Wasserstand im System (das Wasser bis zum Moment des Umgießen aus der Signalisierungsrohr des Ausdehnungsgefäßes zufließen) und alle Betriebsparameter des Kessels kontrollieren.

6.5. Anzündung

Anzündungsetappen:

1. Energieversorgung mit der ON/OFF Taste ausschalten
2. Die Stange der Schornsteinklappe hineindrücken (der Abgaskanal wird aufgemacht)
3. Durch die obere Tür auf die Brenndüse Papier, Splitter und darauf größere Holzstücken hinlegen
4. Das Papier anzünden und die obere Tür schließen
5. Die untere Tür teilweise offen lassen, um den naturellen Zug zu sichern
6. 15-20 Minuten bis das Feuer gut angezündet wird abwarten
7. In der Anzündungsphase soll man eine mit ca. 10 cm dicke Glutlage, die den Kesselboden bedecken wird, gründen. Ist das Holz in kleineren Holzstücken (ca.5 cm) gespaltet, bildet sich die Glutlage schneller
8. 15-20 Minuten abwarten, damit die Glutlage entsteht
9. Die ganze Vergaskammer mit dem Holz erfüllen
10. Die untere und obere Tür schließen
11. Die Schornsteinklappe schließen (ziehen) und das Gebläse anschalten
12. Nachdem die Start-Temperatur 60 °C erreicht wird, startet das Gebläse automatisch.

ACHTUNG!
Das Gebläse soll nicht bei der offenen oberen Tür eingeschaltet werden.

WICHTIG!
Beim Nachlegen des Brennstoffes sollen die Kammertiefe und die Dichtheit der oberen Tür in Betracht gezogen werden. Mann soll aufmerksam machen darauf, damit keine längere als Brennkammerlange Holzstücke eingelegt werden. Die Holzstücke, die zu lang sind können zu der Beschädigung der oberen Tür oder zu der Undichtheit des Kessels führen. Man darf nicht, unter keinen Umständen die Tür gewaltsam schließen – das kann die Tür beschädigen.

WICHTIG!
Die empfohlene Holzfeuchtigkeit 20 % erzielt man nach mindestens 12 Monaten der Lagerung. Holzfeuchtigkeit 15 % erzielt man nach 2 Jahren der Lagerung. Die Lagerung sollte unter Dach oder unter Regenschütz erfolgen.

6.6. Brennstoffnachfüllen

Man empfiehlt eine Kontrolle jede 5-7 Stunden um die eventuelle weitere Anzündung zu vermeiden. Um den Kessel zu kontrollieren und eventuell wieder mit Brennstoff zu befüllen, soll man:

1. Energieversorgung ausschalten.
2. Die Schornsteinklappe öffnen (den Handgriff drücken).
3. Die obere Tür öffnen und Holz nachlegen.
4. Die Tür und die Schornsteinklappe schließen und den Kessel einschalten.

Es ist beim Holzeinlegen zu beachten, dass keine Holzkleinstücke zwischen dem Flansch und der Schornsteinklappe hereinkommen, was ein genaues Schließen der Schornsteinklappe unmöglicht tut.

Es wird empfohlen, die sich am Wänden der Ladekammer gelagerte Asche bei der Stoffnachfüllung mit dem Feuerhacken aufzulockern.

ACHTUNG!
Der Brennstoffmangel wird mit der roten Kontrolllampe signalisiert **STOP** ◉.

6.7. Ausschaltung des Kessels

Den Kessel kann man mit der Taste der Energieversorgung ausschalten oder er schaltet sich im Fall von Brennstoffmangel automatisch aus.

6.8. Optimale Betriebstemperatur

Für Holzvergaserkessel und Holzvergasung ist die hohe Betriebstemperatur sehr wichtig. Damit die Holzvergasung richtig laufen kann und der Kessel gut funktioniert, soll die Vorlauftemperatur ca. 70 °C betragen.

ACHTUNG!
In Kreislaufen mit Wärmespeicher soll die Vorlauftemperatur ca. 80 °C betragen.

Bei großem Wärmebedarf ist es möglich, dass die Rücklauftemperatur niedriger als die Vorlauftemperatur ist. Wenn der Temperaturunterschied mehr als 20 °C beträgt, kommt es zur Abkühlung der oberen Kammer und somit zur unrichtigen Holzvergasung. Dabei wird sich der Teer auf den Kesselwänden ablagern, um solche Probleme zu vermeiden, empfiehlt man eine Anwendung von Vierwege- oder Dreiwegemischventile. Die Ventilwirkung brüht sich auf die Mischung vom Vorlaufwasser mit Rückwasser. Dank der richtigen Einstellung des Warmwasserstrahls und des Rückwassers, die durch den Ventil fließen, wird solche Rückwassertemperatur gewährleistet, sodass keine drastische Temperatursenkung im Vergaskammer vorkommt, somit lauft der Vergasungsprozess auf erforderlichem Niveau. Außerdem verursacht die Temperaturdifferenz im Bereich von 15-20 °C keine Belastungen der Materialen, aus denen der Kessel hergestellt wird, was sich zur Verlängerung des Kesselbetriebs beiträgt.

6.9. Stromausfall oder Pumpestörung

Während des Kesselbetriebs gibt es ein Risiko des Stromausfalls oder der Pumpestörung. Wenn die Störung in der Saison stattfindet, soll man mit einem weiteren Nachfüllen aufhören. Der Kesselbetrieb mit offener Schornsteinklappe ist unakzeptabel. Die Kesselarbeit mit vollem Schornsteinzug kann eine unkontrollierbare Arbeit und in Konsequenz das Wasserkochen in Kessel bewirken, dabei entsteht die Möglichkeit der Kesselüberhitzung. Wenn es um die Anlagen mit einem gezwungenen Kreislauf geht, verursacht der Stromausfall die Abstellung des Gebläses und der den Kreislauf eines Heizfaktors zwingenden Pumpe. Schlechter Wärmeeingang aus Kessel in Heizkörpern kann die Wasserüberhitzung in Kessel bewirken. Um ein solches Risiko zu vermeiden, wird empfohlen, einen zusätzlichen Wärmeabnehmer z.B. einen Warmwasserspeicher einzubauen. Der Wasserspeicher soll eine Wärmemindestabnahme garantieren, z.B. 5 kW für den Kessel 25 kW.

ACHTUNG!
Zwecks Reglerschütz als auch der Schütz von übrigen elektrischen Elementen vor einer übermäßigen Spannungssteigerung im Energienetz empfiehlt man die Anwendung Computer-Stabilisierungsleisten.

7. Wartung und Reinigung

7.1. Wartung des Kessels

Außer Sicherung der im Teil „Kesselbetrieb“ genannten Elemente ist es wichtig, auch den Kessel für einen längeren Stillstand (z.B. Sommer, Hausbewohnerabwesenheit) gut zu sichern. Kesselinnere, Wärmetauscher, Schornsteinklappe sollen gut gereinigt werden (es wird empfohlen, kurz vor einer längeren Kesselarbeitpause im Kessel trockenes, weiches Holz, z.B. Fichte ein bisschen zu heizen, um die im Betriebprozess entstandenen Rückstände auszubrennen. Nach der Reinigung soll der Kessel während des ganzen Stillstands zwecks einer Durchlüftung offen bleiben.

7.2. Wartung des Gebläses

Das Gebläse ist ein sehr wichtiger Kesselteil. Gebläseschaufeln reinig zu halten, hat einen Direkten Einfluss auf Kessellebensdauer. Von Zeit zu Zeit empfiehlt sich die Gebläseabdeckung Abzuschrauben, um Verschmutzungen, die eine Ursache einer Leistungskraftsenkung, einer Belastungssteigerung und in extremen Fallen einer Gebläsebeschädigung sein kann, zu entfernen. Zulässig ist die Schaufelreinigung mit einem weichen Pinsel.

ACHTUNG!
Der Kesselbetrieb ist bei der öffnen unteren Tür verboten, denn das Gebläse kann überhitzen.

7.3. Reinigung des Kessels

Die infolge der Holzvergasung entstandenen Aschenreste fallen durch die Brenndüse in den Aschekasten runter. Man empfiehlt alle 3-5 Tage, die Aschekasten auszuleeren. Zwischen einer und anderer Anzündung sollen Aschereste aus der Vergaskammer beseitigt werden. Die Aschebeseitigung soll mit Vorsicht mit Hilfe von originalen Geräten durchgeführt werden, damit die Kesselschammottelemente nicht beschädigen würden. Bei der Holzvergasung entsteht auch Holzteer. Teerintensität hängt von der Holzart, Holzfeuchtigkeit und Wasservorlauf- und Wasserrücklauftemperatur ab. Es empfiehlt sich die obere Vergasungskammer einmal pro Monat mit Hilfe von Kratzer zu reinigen. Im Abgasen enthaltene Einheiten, indem sie durch Wärmetauscher durchfließen, bilden auf ihrer Fläche einen Niederschlag, was eine Wärmetauscherdurchmesser- und Wärmetauschflächeverminderung verursacht. Was auch mit Zugverminderung und Wärmeabgabebeschränkung verbunden ist. Im Bezug darauf, sollen Wärmetauscherrohren jede zwei Woche gereinigt werden, um freien Wasserlauf zu sichern.

Um den Wärmetauscher zu reinigen, soll man (es betrifft nicht den Kessel in Version SUPER):

1. Die obere hintere Kesselabdeckung ausmontieren.
2. Mit dem Schlüssel M13-17 die den Wärmetauscherdeckel befestigte Mutter abschrauben (es ist zu beachten die Gewinde vor und nach jedem Abschrauben mit einem Antikorrosionsmittel zu schmieren).
3. Danach mit Hilfe von Reinigungsplatte die Rohren von unten nach oben, auf ganzer Fläche, reinigen, um Teeranhäufung im unteren Wärmetauscherrohrteil und seine Verstopfung zu vermeiden. Den Teer aus hinterem Kesselkammerteil wegwerfen.

Die Firma Eko-Vimar empfiehlt die Verwendung eines Katalysators in Form eines Pulvers „SADPAL“ der für Verbrennung Holzteer bestimmt ist. SADPAL verbrennt das Holzteer in ganzem Kessel als auch in ganzen Heizanlage einschließlich Schornstein. Entsprechende Dosierung finden Sie auf der Verpackung. Das Produkt ist ab jetzt im Angebot zu beziehen.

7.4. Dichtheitssicherung

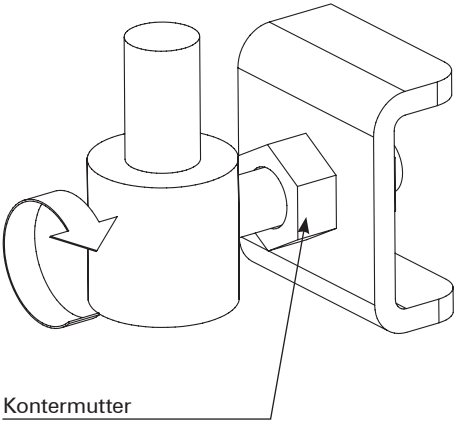
Die Kesseldichtheitssicherung ist sehr wichtig. Besonders wichtig ist die Dichtheit der Türen, der Schornsteinklappe und des Tauscherdeckels. Die richtige Kesseldichtheit verhindert, dass das Rauch in den Heizraum dringt. Die Undichtheiten können zur Kesselüberhitzung durch die unkontrollierte Vergasung führen. Damit die Tür- und Wärmetauscherdekeldichtheit sichern, empfiehlt man, die Isolierschnur mindestens ein Mal in der Woche mit einem Öl oder einem Graphitschmiermittel (evt. Mit einem andern Maschinenöl) zu schmieren. Dank dessen werden die Schnurfasern elastischer und wiederum liegt die Schnur an der Fläche enger an.

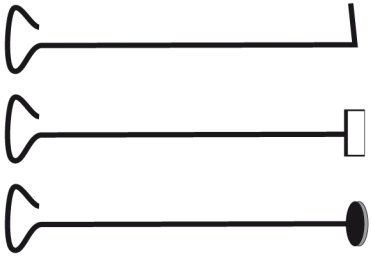
Nach einer bestimmten Kesselbetriebszeit (z. B. einer Saison) kann die Schnur in der Tür platt werden. Das richtige Schnurranliegen zur Kesselkorpuskante reguliert man mit Hilfe von Türreglung (auf der Türangel).

Die Regulierung der Tür auf der Türangel soll, wie folgend, durchgeführt werden:

a) Die Tür ausziehen
b) Die Kontermutter lockern
c) Die Angel um 360° umdrehen
d) Die Kontermutter festschrauben, um die die Angel regulierende Schraube zu kontieren.

ACHTUNG!
Die Regulierung soll ebenso auf der oberen wie auf der unteren Angel durchgeführt werden.





- Nur in Version Standard

Bild 10. *Kesselreinigungsgeräte.*

ACHTUNG!
Die Dichtheit der Schornsteinklappe soll auch kontrolliert und eventuell sollen Verbrennungsrückstände und Holzteer entfernt werden. Alle Gewindelemente sollen jedes Mal bei Abschrauben mit einem Schmiermittel geschmiert werden. Periodisch empfiehlt sich auch Türelemente und Türangeln zu schmieren.

8. Infolge der unrichtigen Kesselbedienung entstandene Störungen und ihre Beseitigung

Symptom	Ursache	Verhalten
Kessel erreicht die eingestellte Temperatur nicht	unrichtige Anzündung	Sehe „Anzündung“
	zu feuchtes Holz	Feuchtigkeitskontrolle - das Holz mit richtigen Parametern verwenden h
	verstopfter Primärluftkananl	Service anrufen - Dienst außer Garantie
	verstopfter Sekundärluftkananl	Service anrufen - Dienst außer Garantie
	verschmutzte Tauscherflammrohren	Tauscher mit Reinigungsscheibe reinigen oder Service anrufen - Dienst außer Garantie
	unkorrekte Regulierung der Mischung die Luft und des Gases	Service anrufen - Dienst außer Garantie
	beschädigte Düste	Wechseln - Dienst außer Garantie
	beschädigtes Gebläseplatteventil	Wechseln - Dienst außer Garantie
	beschädigtes Gebläse	Wechseln - Dienst außer Garantie
Rauch aus dem Reinigungs- öffnungsdeckel	Undichtheit auf der Dichtheitsschnur	Deckel zuschrauben oder Service anrufen - Dienst außer Garantie
	aufgebrauchte Dichtheitsschnur	Schnur wechseln oder Service anrufen - Dienst außer Garantie
	gekümmelter Deckel - überhitzter Kessel	Deckel wechseln Service anrufen - Dienst außer Garantie
Rauch aus dem Kessel bei Stoffnachfüllen (verschwindend geringer Rauch ist zugelassen)	starker Wind drückt Abgase in den Schornstein hinein	Montage der Anlagen, die Schornsteinzug unterstützen, z.B. Rotovent
	unkorrekte Schornsteinparameter	Konsultation mit einem Schornsteinfeger, Bau eines neuen Schornsteinkanals
Rauch aus Kesseltür	Undichtheit der Dichtheitsschnur	Türregulierung gemäß dem Punkt 7.4
	aufgebrauchte Dichtheitsschnur	Dichtheitsschnur wechseln oder Service anrufen - Dienst außer Garantie
	beschädigte Tür	Tür wechseln
Regler arbeitet nicht	Mangel an Spannung in Netz	Sicherungen der elektrischen Installation prüfen
	beschädigte Sicherung	Sicherung wechseln
	geschädigter Leitungsdraht	Anschluss - und Leitungsdrahtkontrolle
	beschädigter Temperaturfühler	Service anrufen
	beschädigter Regler	Service anrufen
Gebläse arbeitet nicht	thermische Sicherung wirkte	Service anrufen
	Spannungsmangel auf dem Regler	Sehe „Kesselüberhitzung“
	beschädigtes Gebläse	Gebläse wechseln - Service anrufen
	beschädigter Regler	Regler wechseln - Service anrufen
	verstopftes Gebläse	Gebläse prüfen und reinigen

Symptom	Ursache	Verhalten
laute Gebläsearbeit	beschädigtes Lager	Service anrufen - Gebläse wechseln
	beschädigter Kondensator	Service anrufen - Kondensator wechseln
	auslockerte Gebläsebefestigung	Befestigungskontrolle, zuschrauben
	Verschmützte Glebäsflügel	Kontrolle, Reinigung
	fremder Körper in der Gebläseverkleidung	Kontrolle, Reinigung
schwache Gebläsearbeit	Verschmützte Glebäsflügel	Kontrolle, Reinigung
	mit dem Holzteer geklebte Gebläsedeckel	Service anrufen - Dienst außer Garantie
Explosionen im Kessel	unkorrekte Anzündung	sehe „Anzündung“
	zu kleiner Schornsteinzug (unter 10 Pa)	Schornstein umbauen, Saugzuggebläse montieren
	zu großer Schornsteinzug über 20 Pa	Zugregler montieren
	zu kleiner und trockner Brennstoff (Feuchtigkeit unter 15 %)	mit dem Brennstoff von größerer Feuchtigkeit mischen, damit die Feuchtigkeit die Grenzen von 15 bis 20 % nicht betritt
	verschmutzte Tauscherflammrohr	Tauscher reinigen oder Service anrufen - dienst außer Garantie

9. Zusatz für Kessel Version SUPER

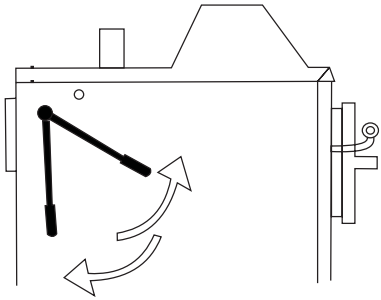
Die Kesseln Version SUPER sind mit einer Sicherheitsrohrwärmetauscher, die vor dem Überhitzen schütz, und mit mechanischem Reinigungssystem ausgestattet.

9.1. Sicherheitsrohrwärmetauscher

In Verbindung mit einem thermostatischen Abkühlungsventil schützt die Sicherheitsrohrwärmetauscher vor der Kessel Überhitzung. Der Sicherheitsrohrwärmetauscher wird zu der Kalterwasseranlage durch Thermostatsventil (z.B. STS 20 Watts) angeschlossen. Abfluss von Sicherheitsrohrwärmetauscher soll in Richtung zu der Ablassanlage gerichtet werden.

9.2. Reinigung des Kessels

Die mechanischen Reinigungssysteme ermöglichen die leichte Erhaltung des Wärmeaustauschers in Sauberkeit. Die Reinigungselemente sind in der Form Bandekonomiser hergestellt, die axial in Flammrohren eingesetzt sind, die mit Hilfe eines Hebels bewegbar sind.



WICHTIG!
Das Reinigungssystem soll bei jeder Brennstoffnachfüllung benutzt werden, damit der Kessel mit dem Holzteer und dem sich in Inneren der Flammrohren ablagernden Rücksatz nicht verstopft wird.

10. Nutzungsbeendigung

Deutsch

Vorliegende Anlage wurde gemäß Europäischer Direktive 2002/96/EC über elektrische und elektronische aufgebrauchte Geräte (WEEE) kenngezeichnet.

Indem Sie ein richtiges Verschrotten gewährleisten, tragen Sie dazu bei, dass ein Risiko einer negativen Wirkung auf die Umwelt und menschliche Gesundheit beschränkt wird.

Das auf der Anlage gesetzte Symbol oder in zu ihr zugefügten Dokumenten bedeutet, dass das vorliegende Produkt als Abfall von Haushalt nicht qualifiziert werden kann.

Um die Anlage zu verschrotten, soll man sie im dazu geeigneten Punkt der Abfallverwertung zwecks des Recycling elektrischer und elektronischer Bestendteile übergeben.

Die Anlage soll gemäß lokalen Vorschriften über Abfallverwertung verschrottet werden.

Zusätzliche Informationen zum Thema Verwertung, Verschrotten, Recycling der geschriebenen Anlage entnehmen Sie einem lokalen Stadtsamt, Stadtverwertungsbetrieb oder einem Geschäft, in dem die Anlage gekauft wurde.

EKO-VIMAR ORLAŃSKI®

EKO-VIMAR ORLAŃSKI Sp. z o.o.

48-385 Otmuchów, ul. Nyska 17b
POLSKA / woj. opolskie
fax: 0048 77 439 05 03, 400 55 96
tel. 0048 77 400 55 80-81, 400 55 91
e-mail: orlanski@eko-vimar.com.pl - www.eko-vimar.com.pl

Содержание

1. Назначение котла 69
2. Принцип действия 70
3. Установка 70
    3.1. График подбора дымохода по норме DIN 4705. 71
4. Описание системы управления 72
    4.1. Передняя панель регулятора EKOSTER 2. 72
    4.2. Технические данные регулятора Екостер 2 – версия 3.1 72
    4.3. Функции системы управления EKOSTER 2 73
5. Технические данные котла. 77
6. Подключение и эксплуатация. 79
    6.1. Подключение 79
    6.2. Древесина а процесс газификации. 80
    6.3. Аккумуляция 81
    6.4. Пуск 82
    6.5. Растопка 82
    6.6. Дополнение топлива в котле. 82
    6.7. Исключение котла. 83
    6.8. Обеспечение оптимальной температуры в котле. 83
    6.9. Ситуация нехватки питания или аварии насоса 83
7. Консервация 84
    7.1. Консервация котла 84
    7.2. Консервация вентилятора 84
    7.3. Чистка вентилятора 84
    7.4. Обеспечение плотности 85
8. Дефекты возникшие во время эксплуатации котла и их устранение 86
9. Добавка к котлам Супер. 87
    9.1. Предохраняющий змеевик. 87
    9.2. Чистка котлов. 87
10. Завершение употребления 88

1. Назначение котла

Котлы для газификации древесины фирмы Eko-Vimar Orlański предназначены к сгоранию древесины в виде полена - основного топлива.

В качестве основного топлива надо употреблять древесины в форме полена влажностью 15-25 % и длиной меньше около 5 см от глубины загрузочной камеры для отдельных моделей, диаметр полена должен выносить 15-25 см (смотри технические данные).

Допускается применение заменяющих топлив таких как:
- древесина о других качественных параметрах (влажность) и степени раздробления (нпр. обрезки, стружки, отбросы мебели, паркета и т. п.) (в качестве примеси к основному топливу в пропорции 50/50 %).

ВНИМАНИЕ!
Употребление топлива другого чем основное не гарантирует получения котлом параметров показанных в технических данных и может иметь влияние на способ работы и общую стойкость котла или его элементов.

ВНИМАНИЕ!
Употребление топлива другого чем основное (в том заменяющее) относится как употребление котла в способ не соответствующий предназначению, а возникшие по этому поводу неправильности в его функционировании не могут быть основанием никаких требований относительно производителя.

ВНИМАНИЕ!
Котёл должен быть установлен в открытой системе с открытым расширительным баком обеспечающим работу с номинальным давлением (смотри технические данные).

ВНИМАНИЕ!
Котёл снабжён управлением с возможностью работы котла в соответствующем диапазоне температур, и также предохраняет котёл перед перегревом по поводу исключения надувного вентилятора.

2. Принцип действия

Котлы газифицирующее древесину - используют процесс сухой пиролизной дистилляции древесины. Во время сгорания древесины с ограниченным доступом воздуха доходит к преобразованию древесины в древесный уголь. Этому преобразованию сопутствует возникновение древесного газа, который потом остается направлен к соплу горелки, и горелый в форме газового пламя в нижней части котла. Такой метод сгорания древесины допускает очень эффективное использование древесины топливом. Котлы ORLAN, приспособлены к сгоранию древесины в виду: полена, (применение раздробленного топлива, только как примеси - следует мешать с толстыми кусками древесины, чтобы не засыпать отверстия сопла горелки в котле).

3. Установка

Котлы должны быть подключены согласно существующими нормами и правилами. Надо учесть все требования нормы PN 87/B 02411, касающиеся строения котельни на твёрдые топлива, а тоже PN-91/B-02413, касающиеся монтажа твёрдотопливных котлов в закрытых системах. Выже указанные нормы должны быть соблюданы, однако когда в какой-то строне не соблюдается их, установка должна проходить согласно с действующими правилами на определённой территории.

В случае монтажа оборудования вне границ Польши, используется внутренние правила определённой строны, косающиеся монтажа твёрдотопливных котлов. Котлы для газификации древесины фирмы EKO-VIMAR ORLAŃSKI версии СУПЕР приспособленны для монтажа в замкнутих системах.

Фирма Eko-Vimar рекомендует применение дымоходных вкладов предохраняющих просачивания деготи через стены дымопровода, и не несёт ответственности за не выполнения этой рекомендации, а также созданными тем убытков.

1. Дымопровод должен отвечать параметрам, смотри рисунок „ГРАФИК ПОДБОРА ДЫМОХОДА ПО НОРМЕ DIN 4705".
2. Высота котельной должна предоставлять возможность чистку котла и выносить >2,2 м.
3. Расстояние котла от преград должно дать возможность свободный доступ к отдель ным его частям и выносить не меньше чем: (смотри рисунок „Местоположение котла Orlan").
4. Через котельную не должны пробегать кабели и проводки не предназначенные для котельной.

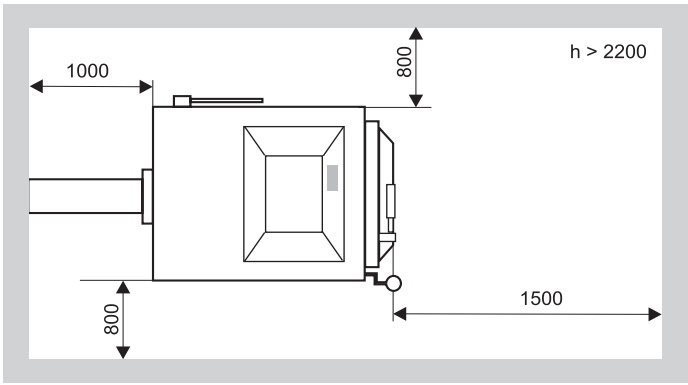
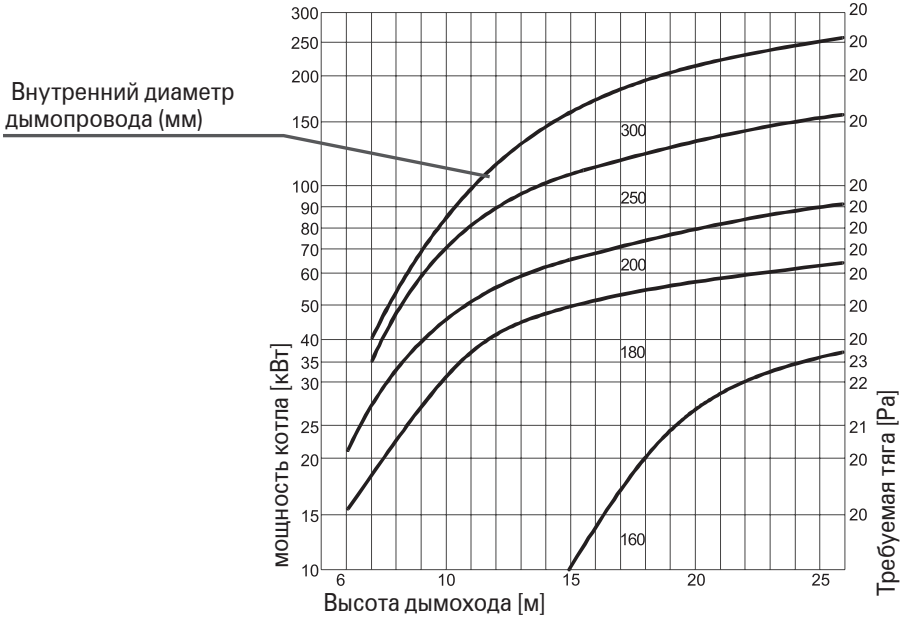


Рис.1 *Местоположение котла Orlan.*

Перед подключением провода внутреннего сгорания к каналу дымохода в жилом здании, следует получить положительное мнение специального предприятия трубочистов, касающейся возможности использования данного канала дымохода.

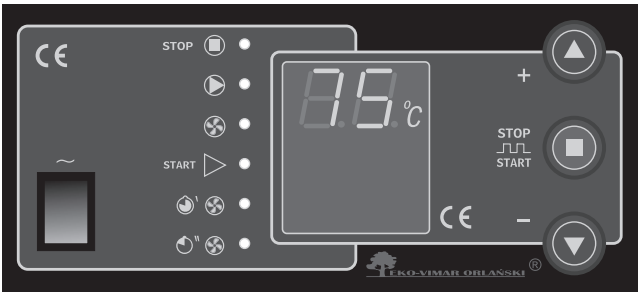
Котёл прощёл требовонное давленное испытание согласно с нормой PN-EN 303-5 согласно с пунктом 5.4.2.

3.1. График подбора дымохода по норме DIN 4705



4. Описание системы управления

4.1. Передняя панель регулятора EKOSTER 2



STOP СТОП

РАБОТА НАСОСА

РАБОТА ВЕНТИЛЯТОРА

START СТАРТ ПОРЯДОК РАСТОПКИ

ПРОДУВ – ВРЕМЯ ПЕРЕРЫВА

ПРОДУВ – ВРЕМЯ РАБОТЫ

ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ПИТАНИЯ

Рис.2 *Описание индикаторов на панели регулятора.*

4.2. Технические данные регулятора Екостер 2 – версия 3.1

1. Диапазон меренных температур	-9 °C по +99 °C	
2. Диапазон установки температур	+60 °C до +80 °C **(в версии 3.4: +60 °C до +97 °C)**	
3. Температура при которой происходит включение циркуляционного насоса	+65 °C **(в версии 3.4: +65 °C до +90 °C)**	
4. Регуляция продува	Время работы	0-90 секунд
	перерыв	1-15 минут
	возможность полного исключения продува	P-0
5. Гистерезис (разница включ. - выключ.)	от 2 до 9 °C	
6. Допустимая нагрузка выхода:	Надув	100 Вт
	Насос	100 Вт
7. Номинальное напряжение питания	230 В AC, 50 Гц	
8. Номинальная мощность нагрузки	275 ВА	
9. Регулируемая мощность воздуходувки указанная в % x 10	(диапазон регуляции от 30 - 100 %)	
10. Относительная влажность воздуха	≤95 %	
11. Степень защиты	IP 40	

12. Класс изоляции	I
13. Температура окружающей среды	0-40 °C
14. Тип разъединения	Полное
15. Электрическое обеспечение	2 x 1.25 A (плавкие предохранит.)

ВНИМАНИЕ!
Явление на дисплее символа „Er" информирует об росте температуры выше 99 °C, ниже -9 °C или повреждение датчика. Чтобы обеспечить котёл и установку к моменту замены датчика насос будет включенный на постоянный срок.

4.3. Функции системы управления EKOSTER 2

Употребление

Микропроцессорный Регулятор Температуры Котла ц.о. EKOSTER предназначенный к управлению надувом в котлах ц.о. и присоединению циркуляционного насоса в установках ц.о.

Регулятор выполняет следующие функции:
- поддержка установленной температуры котла управлением надува,
- свободный пуск воздуходувки,
- установленная мощность воздуходувки (сервисный порядок),
- программный „продув" котла,
- автоматическое исключение управления после тушения котла, (нехватка топлива),
- блокировка работы воздуходувки во время подкладки котла,
- управление циркуляционным насосом ц.о. в зависимости от установленной температуры его работы,
- „COMFORT SYSTEM",
- защита перед замерзанием и перегревом котла,
- сигнализация повреждения датчика температуры котла,
- регулируемая яркость дисплея - повышенной на время перемен в настройках,
- возможность включения панели контрольной,
- сотрудничество с комнатным термостатом,
- автоматическое исключение в случае неудачного затапливания котла,
- Сотрудничает с оборудованием дистанционного управления,
- типа EKOSTER CONTROL.

Описание работы

После включения регулятор проходит в состояние **STOP** ◉ что сигнализирует соответствующий индикатор. Начинает работу по нажиме кнопки **START** ▶ или автоматически, когда температура котла прирастет выше порога действия - т.е. разницы между установленной температурой котла и уставленной в сервисном порядке разницей температур „dt". Автоматический переход в состояние **STOP** ◉ наступает в 30 минут с момента когда температура котла снизится ниже порога действия. К включению дистанционного управления предназначено гнездо CONTROL.

Кнопки ▲ и ▼ служат к смене настройки. Во время нормальной работы их нажим вызывает выяснение и смену установленной температуры котла. Нажим и дольше придерживание вызывает увеличение скорости смены наставленной температуры.

Нажим кнопки **START** ▶ вызывает:
- при температуре ниже порога действия: включение или исключение управления сигнализирует соответственно индикаторами **START** ▶ или **STOP** ◉,
- при температуре выше порога действия: блокирование работы воздуходувки сигнализирует пульсированием индикатора **STOP** ◉, что дает возьможность добавления

топлива в котёл. Возвращение к автоматической работе наступает после повторного нажима кнопки **START**.

Система COMFORT SYSTEM

Вделанная функция COMFORT SYSTEM в регуляторе предотвращает блокированию циркуляционного насоса осаждающейся накипью между ротором и корпусом насоса. Регулятор автоматически включает циркуляционный насос вне отопительного сезона на около 30 секунд каждые 14 дня. Работу насоса в том порядке сигнализирует пульсирование индикатора ▶. (Насос). Система начинает действовать после 1 минуты от включения регулятора. Включение насоса в автоматическом порядке вызывает, что период 14 дней насчитанный сначала.

Система охраны перед морозом и перед перегревом котла

Регулятор предохраняет установку ц.о. перед обморожением вызывая включение циркуляционного насоса, когда температура понизится к 4 °C или ниже. Превышение температуры выше 90 °C **(в версии 3.4: +97 °C)** вызывает исключение надувного вентилятора и включение циркуляционного насоса. Перегрев котла сигнализирует пульсирование индикатора **STOP** ■. В таком случае следует установить причину перегрева, устранить ее и пустить в ход вновь котёл нажимая кнопку **START**. Насос постоянно включён также при аварии датчика температуры.

Программирование продува

- Нажать **START** и придержать через около 3 сек. засветится индикатор (ВРЕМЯ РАБОТЫ),
- кнопками ▲ и ▼ установить время продува в секундах,
- нажать **START**,
- кнопками ▲ и ▼ установить время перерыва продува в минутах,
- нажать **START**.

С этого момента система управления при температурах высших от установленной будет периодически включать воздуходувку.

ВНИМАНИЕ!
- установка времени продува на „0" вызывает исключение продува,
- выше температуры 85 °C* (в версии 3.4: +98 °C) *продув исключен, чтобы предотвратить перегрев котла

Дистанционное управление

Регулятор приспособлен к подключению пульта дистанционного управления „EKOSTER CONTROL" с возможностью контроля и смены очередной температуры работы котла, визуального контроля подключения насоса ц.о., и также порядка работы СТАРТ - СТОП, одновременно вделанный звуковой сигнализатор тревожит, когда температура котла с каких-то причин вырастёт к опасному уровню. Пульт вместе с 10 метровым кабелем не входит в состав основного набора - покупается его как дополнительное оснащение.

Сервисный порядок

Служит к смене установок регулятора. Чтобы войти в тот порядок работы следует:
- выключить питание сетевым выключателем,
- включить вновь питание и во время выяснения версии управления (нпр. 2.2) нажать и придержать **START** до момента явления на дисплее символа „HI".

С этого момента дисплей указывает попеременно символ и номинал актуально регулируемой наставки. Кнопками ▲ и ▼ можно изменять номинал, а кнопка **START** ◎ вызывает переход к следующей наставки.

Уставляется поочерёдно:

- „HI": Гистерезис регулирования температуры котла (2 °C - 9 °C), или поскольку степеней имеет понизится температура котла, чтобы включился вентилятор.
- „Po": температура, при которой включается циркуляционный насос 65 °C **(в версии 3.4: +65 °C до +90 °C)**, после подключении комнатного термостата мы уменьшаем наставку ниже 65 °C до момента как покажется на дисплее надпись „rP" - Ekoster на основании сигнала полученного от комнатного регулятора сам будет управлял работой насоса.
- „dt": разница температур к порогу действия, или при какой разнице температуры от установленной регулятор имеет проходить в **STOP** ■ или **START** ▶ (10°C-30°C) нпр. dt =20, уставленная температура = 70 °C по снижению температуры к 50 °C (температура снизилась об уставленный параметр „dt" от уставленной температуры котла), регулятор выждёт 30 минут, чтобы догореть остаток топлива и выключит вентилятор одновременно сигнализируя диодом **STOP** ■ нехватку топлива.
- „ ⌐¬ ": максимальная мощность воздуходувки в процентах (3:30 % - 10:100 %).

ВНИМАНИЕ!
Рекомендируется установку разницы температуры dt = 10 для котла работающего со баком аккумуляции, а тоже температуры на регуляторе на 80 °C. (в версии 3.4: Рекомендируется установку разницы температуры dt = 10 для котла работающего со баком аккумуляции, а тоже температуры на регуляторе на 90 °C.)

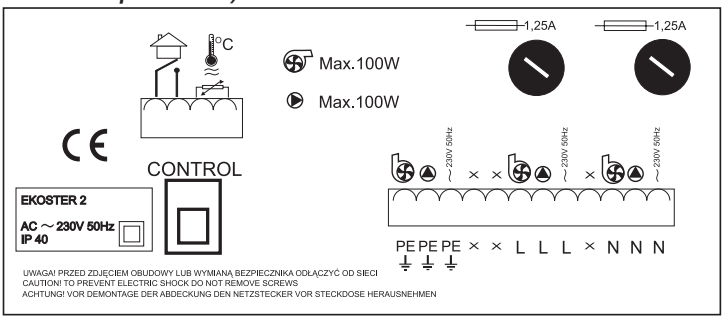


Рис.3 *Схема подключения циркуляционного насоса, надувного вентилятора, датчика температуры котла и комнатного термостата.*

Установочные предписания

1. Регуляторы температуры предназначены к работе с котлами ц.о.
2. Установку регулятора следует поручить лицу имеющему право.
3. Регулятор следует поместить на месту не допускаемым его нагревание к температуре высшей чем 40 °C.
4. Установку провести по описании МОНТАЖ.
5. Регулятор не может быть рискован затоплением водой и условиями вызывающие конденсирование водяного пара (нпр. сильные смены температуры окружения).
6. Устройство должно быть установлено и обслужено по закону действия с электрическими устройствами.
7. Прожиг предохранителя из-за злого включения проводов к насосу не служит основанием к гарантийному ремонту.
8. Рекомендуется проверку установки регулятора перед пуском котла ц.о.
9. Регулятор обеспеченный 2 предохранителями 1,25 A.
10. ДАТЧИК монтировать досуха (то есть без масла).

Внимание!
Подключение питательных проводов насоса а тоже обмен предохронителя надо сделать во время питания регулятора (штепцельная вилка регулятора должна быть вытянута из гнезда). Подключение насоса при неподключённой вилке регулятора грозитть поражением электричества.

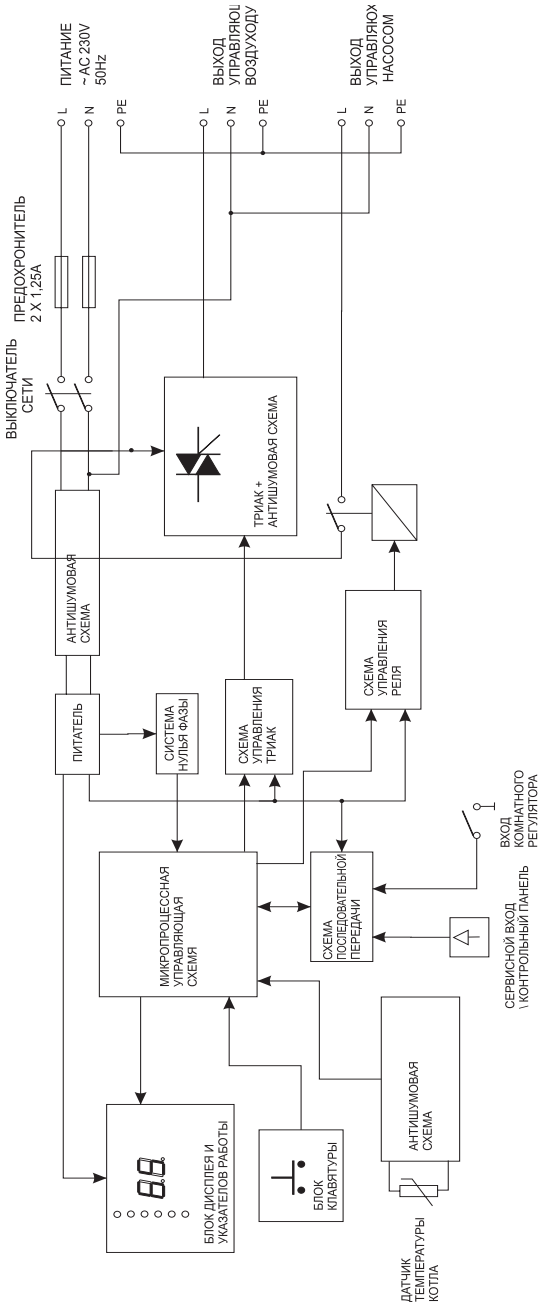
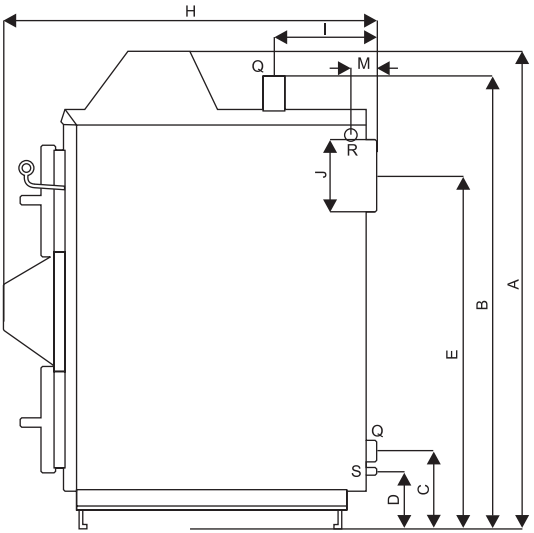
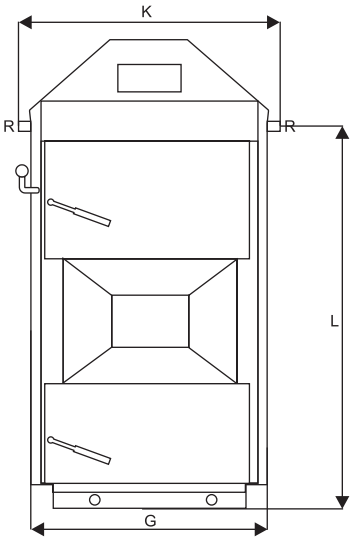


Рис.4 *Схема регулятора и симтемы проложенных каблей.*

5. Технические данные котла





Составление основных конструкционных параметров

Номинальная тепловая мощность	kW	18	25	40	60	80
Общая высота	A - mm	1220	1320	1570	1540	1540
Высота выхода отопительной воды	B - mm	1210	1300	1560	1575	1590
Высота входа отопительной воды	C - mm	210	230	220	200	200
Высота спускного штуцера	D - mm	140	140	140	140	140
Высота дымоходной цапфы	E - mm	870	960	1210	1160	1170
Ширина корпуса	G - mm	545	600	600	740	740
Общая длина	H - mm	960	1040	1040	1340	1700
Выход отопительной воды	I - mm	340	310	300	570	600
Диамерт дымоходной цапфы	J - mm	180	200	200	210	210
Общая ширина	K - mm	660	720	720	860	860
Высота присоединения змеевика	L - mm	990	1100	1330	1310	1300
Выход змеевика	M - mm	260	150	260	210	300
Диамерт штуцера питания и поворота	Q - cale	2″	2″	2″	2″	2″
Диамерт штуцеров предохр.змеевика	R - cale	3/4″	3/4″	3/4″	3/4″	3/4″
Диамерт спускного штуцера	S - cale	1/2″	1/2″	1/2″	1/2″	1/2″

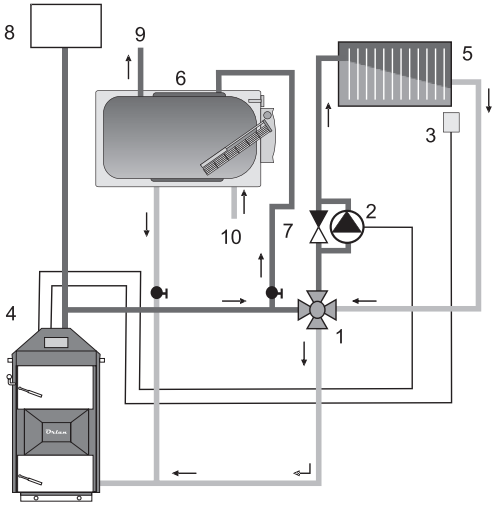
Составление основных технических параметров

Номинальная тепловая мощность	кВт	18	25	40	60	80
Диапазон мощности	кВт	7-18	10-25	16-40	24-60	32-80
Чёткость	%	91				
Класс котла		3				
Водяная ёмкость	$дм^3$	55	75	93	180	205
	л	55	75	93	180	205
Объём загрузочной камеры	$дм^3$	85	120	185	310	465
(газификации)	л	85	120	185	310	465
Загрузочное отверстие	мм	225/380	260/432	260/432	285/580	285/580
Время сжигания топлива	ч	7-12				
Длина полена	см	50	50	50	75	100
Влажность древесины - Рекоменндованая	%	15-25				
Передел мощности для каждого вида топлива: Полена древесины	кВт	7-18	10-25	16-40	24-60	32-80
Использование топлива для мощности:						
- Номинальной	Кг\ч	6,8	8,2	10,1	15,1	19,8
- минимальной		3,9	5,7	7,9	11,9	15,8
Максимальное рабочее давление	бар	1,8				
Минимальная температура поворота	°C	60				
Гидравлическое сопротивление (первичная циркуляция)						
- t = 20 K	мбар	1,2	1,4	1,6	1,7	1,6
- t = 10 K	мбар	4,0	4,3	4,9	4,9	4,8
Диапазон уставок регулятора температуры	°C	60-80				
Степень электрической защиты		IP 40				
Напряжение\частота	В\Гц	230/50				
Потребление электроэнергии	Вт	50	50	50	100	100
Параметры выхлопных газов (при номинальной мощности):						
- температура выхлопных газов	°C	240	160	160	160	160
- поток дымоходных газов	кг/с	0,0066	0,0088	0,0144	0,0216	0,0272
Параметры выхлопных газов (при минимальной мощности):						
- температура выхлопных газов	°C	<240	<160	<160	<160	<160
- поток дымоходных газов	кг/с	<0,0066	<0,0088	<0,0144	<0,0216	<0,0272
Требуемая тяга дымохода	мбар	0,15-0,20				
	Pa	15-20				
Требуемое давление охлаживающей воды на притоке к обеспечивающим теплообменник	бар	2				
Температура холодной воды в теплообменнике	°C	10				
Рекомендуемая ёмкость бак-аккумулятора	л	900	1250	2000	3000	4000

6. Подключение и эксплуатация

6.1. Подключение

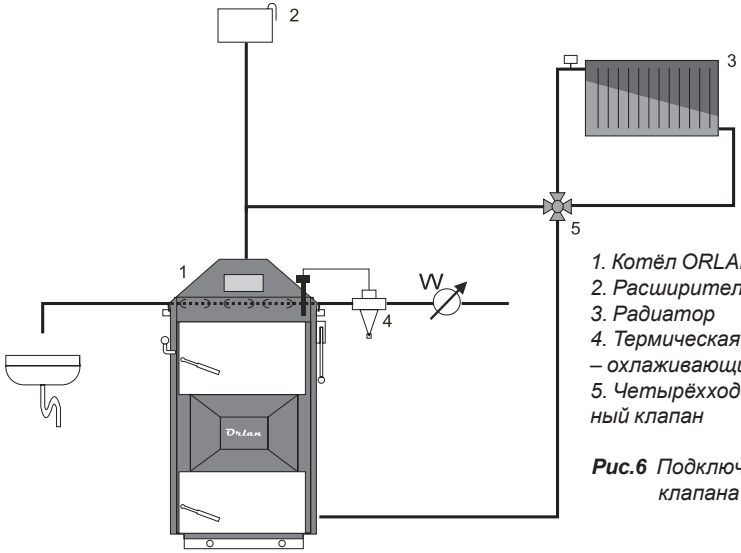
Необходимым элементом установки является четырехходовой смесительный клапан. Действие клапана полагается на частичном смешиванию жаркой воды (питания) выходящей из котла с возвращающейся водой из отопительной системы (возвращение), во избежание т.наз. „холодного возвращения" и удержать постоянную высокую температуру на котле - благодаря тому одновременно можно снизить температуру питания отопительной системы к высоте необходимой для содержания термального комфорта в помещениях. Клапаны следует применять равно в гравитационный системах и с вынужденной циркуляцией (насос).



1. Четырехходовой смеситель, Нпр. фирмы KOMEXTHERM или MUT находящийся в предложении Eko-Vimar
2. Циркуляционный насос
3. Датчик комнатной температуры (к регулятору RK 2001) или комнатный термостат (к регулятору RK 2001 и регулятору EKOSTER 2)
4. Котёл Орлан с EKOSTER 2
5. Радиатор
6. Накопительный водонагреватель
7. Дифференциальный клапан
8. Расширительный бак
9. Выход т.у.в.
10. Выход холодной воды

ВНИМАНИЕ!
Смесительный клапан „1" установить в положении 50 % смешивания.

Рис.5 *К примеру схема подключения котла ORLAN, четырехходового смесительного клапана и водонагревателя.*



1. Котёл ORLAN
2. Расширительный бак
3. Радиатор
4. Термическая отливная защита – охлаживающих клапан STS-20
5. Четырёхходовой смесительный клапан

Рис.6 *Подключение защитного клапана STS-20 к котлу.*

6.2. Древесина а процесс газификации

Надо помнить, что котлы газирующие древесину должны работать в определённых условиях. Оптимальная температура на котле должна выносить от 70-80 °C. В низких температурах процесс газификации не пробегает правильно, тогда котёл не достигает соответствующей силы а расход древесины относительно высший. Досушение древесины в загрузочной камере это существенный этап в процессе газификации – при низких температурах древесина не достигает соответствующей температуры и весь процесс остаётся нарушен. Главным источником тепла в котлах Orlan является газовое пламя возникшее в результате газификации древесины, если не станут выполнены условия необходимые к правильному течению процесса, количество и качество созданного газа не будет достаточная.

Очень важным является качество, влажность, и также род сжиганной древесины. Самое лучшее это твёрдые роды древесины (бук, дуб, граб и т. п.) влажностью от 15 к 25 %. Применение других родов как сосна, ель и т. п. возможное, однако тогда увеличится степень загрязнения обменника, и поддастся значительному сокращению времени между очеред

Tab. 4 Таблица густоты древесины

Род деревья	Густота древесины свежо срубанного [кг/м^3]	Густота древесины полностью сухого [кг/м^3]
хвойные		
сосна	700	480
лиственница	760	600
ель	740	430
пихта	1000	450
лиственные		
дуб	1080	710
вяз	950	680
ясень	920	750
бук	990	730
граб	1080	830
ольха	690	530
берёза	650	650
клён	870	660
липа	730	530

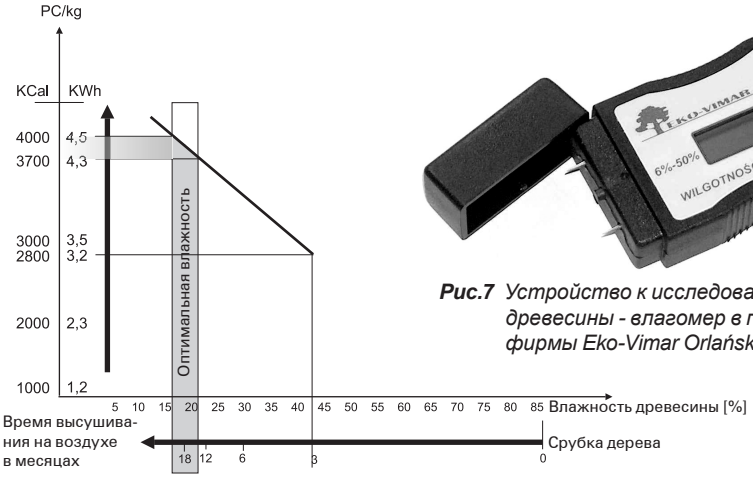


Рис.7 *Устройство к исследованию влажности древесины - влагомер в предложении фирмы Eko-Vimar Orlański.*

Рис.8 *Диаграмма влажности древесины.*

6.3. Аккумуляция

Самой лучшей также больше всего эффективной системой обогревания (использующей газификацию древесины) это соединение котла с аккумулирующим баком. Такая система установки разрешает снизить потребление древесины даже к 40 %. Процесс газификации (если пробегает оптимальным способом) генерирует большие количества газа, зато отопительную систему характеризует самая большая амплитуда колебаний в сфере потребности на тепло. Процесс газификации только в какой-то степени регулируемый, колебания в отопительной системе имеют гораздо большую динамику смен - может выступить явление перегревания помещений или необходимость „выбрасывания" избытка газа в дымоход. Система аккумуляции разрешает весь созданный газ (по его сожжении) накопить в форме тепла в аккумуляционном баке. Отопительная система пополняется из аккумуляционных баков через около 48 часов (в зависимости от ёмкости баков и термических условий - устанавливая около 50 л воды на 1 кВт мощности). Действительный факт это многократное продолжение. жизнеспособности котла, который сотрудничает с аккумулирующими баками.

1. Котел ORLAN с регулятором RK 2001 или EKOSTER 2
2. Терморегулятор Laddomat 21
3. Сборник аккумуляции
4. Электрогрелка
5. Трёхходовой клапан
6. Циркуляционный насос
7. Датчик комнатной температуры или программный комнатный термостат
8. Выход к отопительной системе
9. Открытый расширительный бак
10. Смесительный клапан т.у.в.
11. Змеевик
12. Солнечный коллектор
13. Насос отопительного фактора

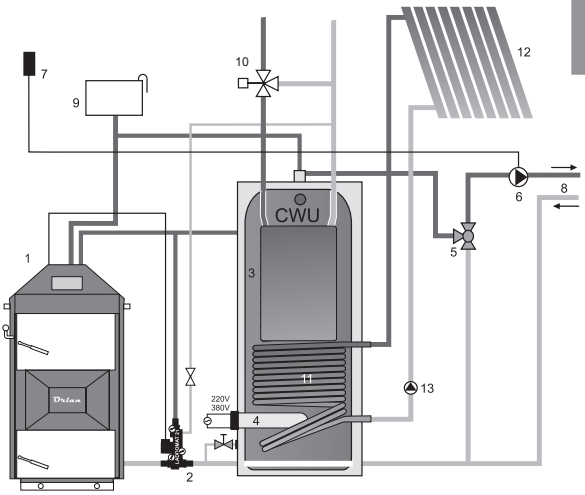


Рис.9 *К примеру схема включения системы аккумуляции тепла с одним сборником типа NADO с вделанным баком употребительной воды и змеевиком, также солнечным коллектором.*

6.4. Пуск

Перед первым пуском котла следует проконтролировать непроницаемость винтовых соединений (нет ли течи), уровень воды в установке (допускать к моменту перелива из сигнальной трубы переливного расширительного бака) и установить параметры работы котла.

6.5. Растопка

Для растопки в котле следует:

1. Выключить клавиш главного питания котла.
2. Втиснуть тяги клапана дымохода (канал внутреннего сгорания открытый).
3. Через верхнее дверца на сопла надеть поочерёдно бумагу, щепки, и на это большие куски древесины.
4. Зажечь бумагу и закрыть верхнее дверца.
5. Оставить легко приоткрытые нижнее дверца, чтобы обеспечить естественную тягу.
6. Выждать около 15÷20 минут, чтобы древесина хорошо разожглась.
7. Наложить такое количество древесины, чтобы обеспечила слой жара (около 10 см) покрывающий всё днище котла (первичное раздробление древесины на куски около 5 см, ускоряет создание слоя жара).
8. Выждать около 15÷20 минут, чтобы создался слой жара.
9. Заполнить камеру газификации древесиной во всем её объёме.
10. Закрыть герметические дверца, верхнее и нижнее.
11. Потянуть к себе тяги клапана дымохода (важное) и включить вентилятор.
12. По достижении температуры старта котла (60 °C) вентилятор автоматически пройдёт в состояние соответствующей работы.

ВНИМАНИЕ!
Вентилятора не следует включать при открытых верхних дверцах котла.

ВАЖНОЕ!
При дополнении камеры газификации древесиной надо принять во внимание равно глубину камеры, как и толщину верхних двери. Размер древесины больших от размеров в/у элементов может вызвать трудности прямо невозможность закрытия двери котла, либо вложения полена в камеру. Следует безоговорочно избегать закрывания двери „силой" – может это вызвать повреждение двери.

ВАЖНОЕ!
Допустимую влажность 25 % (смотри глава „ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ") достигается сезонованием древесины по крайней мере один год. Рекомендованный уровень 15 % влажности получается двухлетним сезонованием (смотри рис. 7).

6.6. Дополнение топлива в котле

При правильно подобранном котле одна зарядка камеры хватает на 8-12 часов. Чтобы однако избежать неудобства связанных с повторным затапливанием котла, хорошо контролировать его уровень каждые 5-7 часов. Чтобы проконтролировать уровень древесины в котле и в случае чего пополнить, следует:

1. Главным выключателем выключить котёл.
2. Открыть клапан дымохода (втиснуть тяги до конца).
3. Открыть верхнее дверца и приступить к возможному добавлению топлива.
4. Закрыть дверца, клапан дымохода и включить котёл.

Важное есть, чтобы во время дополнения топлива его части не достались между фланец

а клапан дымохода, было бы невозможным тщательного его закрытия.

Во время прибавления топлива (рекомендуется прибавлять после прожига топлива к уровню жара) следует разрушить кочергой залегающий пепел при стенах загрузочной камеры.

ВНИМАНИЕ!
***Полный недостаток топлива сигнализирует зажжение жёлтого индикатора „нехватка топлива"* STOP ▣.**

6.7. Отключение котла

К отключению котла доходить после нажатия клавиши отключения питания котла, либо автоматическо когда наступить нехватка топлива.

6.8. Обеспечение оптимальной температуры в котле

Очень существенным является содержание соответствующей температуры котла во время эксплуатации. Чтобы процесс газификации топлива пробегал в способ правильный и обеспечивал оптимальную работу котла, температура воды на выходе должна иметь около 70 °C.

Во время большого требования теплоты существует возможность понижения температуры возвратной воды с установки. Если температура воды на возвращении будет ниже от температуры питательной воды больше чем 20 °C, существует риск частичного охлаждения камеры газификации, а в результате сокращение исправности газификации (может дойти к значительному ограничению процесса газификации). В результате является осаждение дёгтя на стенках котла, во избежание в/у ситуации, надо построить т.наз. „малую" циркуляцию воды в котле. Это получается установкой четырехходового клапана (или трехходового) на выходе из котла. Действует он по принципу смешивания струи горячей воды со струей возвратной воды из установки. Соответствующей расстановкой струями воды жаркой и возвратной проплывающих клапаном обеспечивается температуру воды на возврате к котлу такую, что не происходит сильнодействующее понижение температуры в камере газификации - тем самым процесс газификации происходит на соответствующем уровне. Сверх того разница температур воды в границах 15-20 °C не вызывает больших тяжести материалов, из которых построен котёл, что в последствии ведёт к удлинению времени эксплуатации котла.

6.9. Ситуация нехватки питания или аварии насоса

Во время работы котла, существует риск перерыва в поставке электротока или аварии насоса. Если авария происходит в отопительном сезоне, надо перестать дальше подкладывать к котлу. Недопустимая работа котла с открытым клапаном дымохода. Работа котла полной тягой дымохода может вызвать его не контролированную работу и в последствии заваривание воды в котле с возможностью перегрева котла. В случае установки с вынужденной циркуляцией, авария в поставке электротока становит причину, кроме исключения вентилятора, исключение насоса, который вынуждает циркуляцию отопительного фактора. Плохой приём тепла из котла радиаторами в том случае, может также вызвать перегрев воды в котле. Для избежания этой проблемы рекомендуется установку дополнительного приемника тепла в виде подогревателя употребительной воды. Его задачей обеспечить минимальный приём мощности из котла нпр. около 5 кВт для котла мощностью 25 кВт. Благодаря тому избегается риска заваривания котельной воды.

ВНИМАНИЕ!
Для обеспечения регулятора котла, а также остальной части электрического оснащения перед чрезмерным ростом напряжения в силовой сети, мы рекомендуем применение компьютерных панели питания (блоки розеток).

7. Консервация

7.1. Консервация котла

Кроме предохранения элементов упомянутых в разделе „ЭКСПЛУАТАЦИЯ КОТЛА" важным является соответствующее обеспечение котла на период долгого перерыва (летний сезон, отсутствие домашников). Внутренность котла, обменник, клапан дымохода следует хорошо вычистить (хорошо незадолго перед оставлением котла пережечь в нём сухой, мягкой древесиной, нпр. еловым для прожига возникших в процессе эксплуатации осадков. Котёл после прочистки следует оставить открытый, чтобы обеспечить его проветривание - таким образом избегается конденсации влажности на стенках котла.

7.2. Консервация вентилятора

Важным элементом котла является вентилятор. Содержание лопасти вентилятора в чистоте непосредственно влияет на его жизнеспособность. Время от времени рекомендуется отвинтить крепления и устранить загрязнения, которые в некоторой степени могут быть причиной понижение мощности вентилятора, роста нагрузки и в крайних случаях повреждения вентилятора. Допустимая чистка лопасти вентилятора кисточкой из мягкого волоса.

ВНИМАНИЕ!
Недопустимая работа котла при открытых нижних дверях котла, потому что это грозит перегревом вентилятора.

7.3. Чистка вентилятора

Пепел возникший во время сгорания древесины падает через сопла к зольнику. В связи с тем, каждые 3-5 дня следует опорожнять зольник. Между одним а вторым разожжением надо очистить камеру газификации из остатков пепла. Пепел надо вымести через сопла - нужно быть внимательным, чтобы не повредить при том выстилки дна котла. К той цели надо употреблять оригинальных принадлежности чистящих составляющих элементы оснащения. Во время процесса газификации выделяется древесный дёготь. Степень её выделения зависит между прочим от рода древесины, его влажности, температуры воды на питании и на возврате. Рекомендуемая чистка внутренности камеры газификации с помощью скребка раз в месяце. Постоянные частицы содержащиеся в выхлопных газах проплывая дымогарными трубками, создают на их площади нагар. Осаждение нагара вызывает сокращение сечения внутренних труб обменника и уменьшение действительной площади обмена тепла. Связывается это с сокращением тяги и помехой возврата тепла из выхлопных газов к воде. Связи с этим, следует каждые две недели чистить трубочки обменника так, чтобы обеспечить их проходимость.

Чтобы очистить обменник, следует (не касается котла СУПЕР):

1. Снять заднюю часть корпуса верха котла,
2. Ключом (M13-17 в зависимости от котла) отвинтить гайки крепящие крышку обменника.

ВАЖНОЕ!
Перед и после отвертывании винт смазать антикоррозионном средством, избегать силового подтягивания гаек.

3. По получении доступа к трубам обменника, чистящим диском прочистить каждую трубу сверху донизу на всей их длине.

ВАЖНОЕ!
Во избежание накопления всей сажи внизу трубы обменника и её закупоривания. Вымести сажи залегающие в задней части камеры котла.

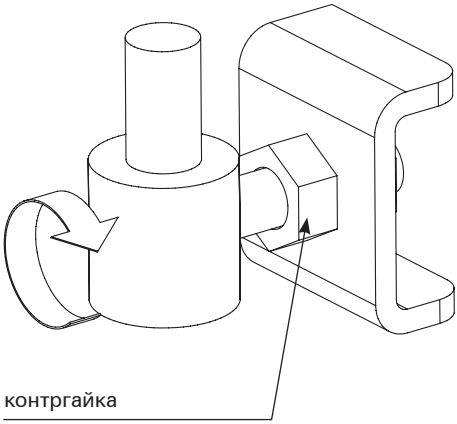
Фирма Eko-Vimar Orlański рекомендует использование средства SADPAL - катализатора для сгорания дёготя. Предназначен он для полного сгорания дёкотя в каждой части котла на твёрдое топливо, начиная с топки, через камеру сгорания, и оканчивая на дымоходе. Детали использования на упаковке. Продукт доступный в предложении фирмы Eko-Vimar Orlański.

7.4. Обеспечение плотности

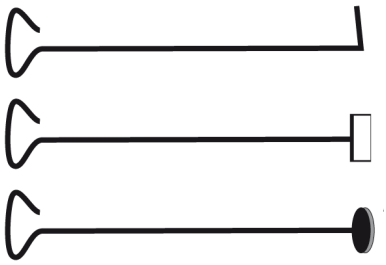
Очень важным является обеспечение плотности котла. Главное дело идёт в плотности дверцев, клапана обменника и клапана дымохода котла. Неплотность вызывает высвобождение дыма в помещение котельной, но прежде всего может быть причиной сгорения без контроля, что в последствии может привести к перегреву котла. Чтобы обеспечить плотность дверцев клапана обменника, изоляционный шнур следует периодически (не меньше чем раз в неделю) смазывать нпр. маслом или графитовой смазкой (или другим машинным маслом). Это делает волокна шнура упругим, что вызывает его тщательное прилегание к поверхности. Впоследствии использования котла (нпр. 1 сезон) может осуществиться спрессование шнура в двери. Чтобы обеспечить соответствующее прилегание уплотнения к краю корпуса котла предвидено регуляцию расстановки двери котла (на навеске).

Установку двери на навеске надо провести следующим способом:

А) снять дверь
Б) ослабить контргайку
В) повернуть навеску о 360°
Г) подтянуть контргайку, чтобы сделать контровку регулирующего болта навески.



ВНИМАНИЕ!
Регуляцию следует производить параллельно на верхней и нижней навеске.



- Толко в версии Стандарт

Рис.10 *Чистящие принадлежности котла.*

ВНИМАНИЕ!
Следует тоже контролировать плотность клапана дымохода, и в случае чего очистить клапан из осадков нагара либо деготи. Все соединительные винтовые элементы надо перед каждым отвертыванием помазать смазкой. Периодически следует также смазать элементы заключения двери котла, а также навески.

8. Дефекты возникшие во время эксплуатации котла и их устранение

Признак	Причина	Действие
Котёл не достигает требуемой температуры	Неправильная растопка	Смотри „Растопка"
	Слишком влажная древесина	Контроль влажности - употреблять древесины соответствующих параметрах
	Непроходимые каналы первичного воздуха	Призвать сервис - услуга вне гарантии
	Непроходимые каналы вторичного воздуха	Призвать сервис - услуга вне гарантии
	Засоренные дымогарные трубы обменника	Очистить чистящим диском обменник или призвать сервис - услуга вне гарантии
	Неправильная регуляция смеси воздуха и древесного газа	Призвать сервис - услуга вне гарантии
	Дефектное сопло	Призвать сервис - услуга вне гарантии
	Дефектная прокладка доски вентиляторов	Призвать сервис - услуга вне гарантии
	Дефектный вентилятор	Призвать сервис - услуга вне гарантии
Дымление из крышки отверстия к чистке	Неплотность уплотняющего шнура	Подтянуть крышку или призвать сервис - услуга вне гарантии
	Сношенный уплотняющий шнур	Обмен шнура или призвать сервис - услуга вне гарантии
	Изломанная крышка - перегретый котёл	Обмен крышки или призвать сервис - услуга вне гарантии
Дымление из котла во время погрузки (допустимое незначительное дымление)	Сильный ветер вталкивает выхлопные газы в дымоход	Рассмотреть монтаж устройств содействующих тягу дымохода на пример "Rotowent"
	Неподходящие параметры дымохода	Консультация с трубочистом; стройка нового дымопровода
Дымление с двери котла	Неплотность уплотняющего шнура	Регулирование двери по описанию 7.4.
	Сношенный уплотняющий шнур	Обмен шнура или призвать сервис - услуга вне гарантии
	Дефектные двери	Обмен двери
Регулятор не работает	Нехватка напряжения в сети	Проверить обеспечения питательной установки
	Дефектный предохранитель	Обмен предохранителя
	Дефектный питательный провод	Контроль подключения и провода
	Дефектный датчик температуры котла	Призвать сервис
	Дефектный регулятор	Призвать сервис
Вентилятор не работает	Включилось термическое обеспечение	Смотри описание „Перегрев котла"
	Нехватка напряжения в регуляторе	По описанию „Нехватка напряжения в регуляторе"
	Дефектный вентилятор	Обмен вентилятора - призвать сервис
	Дефектный регулятор	Обмен регулятора - призвать сервис
	Блокированный вентилятор	Проверить и очистить вентилятор

Признак	Причина	Действие
Громкая работа вентилятора	Дефектные подшипники	Призвать сервис - обмен вентилятора
	Дефектный конденсатор	Призвать сервис - обмен конденсатора
	Ослабление крепления вентилятора	Контроль крепления, подтянуть
	Грязная лопасть вентилятора	Контроль; чистка
	Инородное тело в корпусе вентилятора	Контроль; чистка
Слабая работа вентилятора	Грязная лопасть вентилятора	Контроль; чистка
	Клапан вентилятора приклеенный древесным дёгтем	Призвать сервис - услуга вне гарантии
Детонация в котле	Неправильная растопка	Смотри „Растопка"
	Слишком малая тяга дымохода (пониже 10 Па)	Перестроить дымоход. Применить вытяжной вентилятор WKO
	Слишком большая тяга дымохода (повыше 20 Па)	Применить регулятор тяги дымохода
	Слишком мелкое и сухое топливо (влажность ниже 15 %)	Мешать с топливом большей влажности, так чтобы средняя влажность заключалась в границах 15-25 %
	Засоренные дымогарные трубы обменника	Очистить обменник или призвать сервис - услуга вне гарантии

9. Добавка к котлам Супер

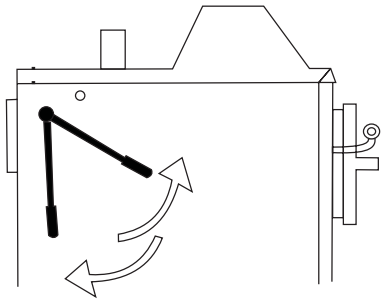
Котлы в версии СУПЕР снабжены змеевиком предохраняющим перед перегревом и системой механических чистящих принадлежностей.

9.1. Предохраняющий змеевик

В соединении с термическим охлаждающим клапаном исполняет функцию обеспечения термической защиты котла перед перегревом. Змеевик мы подключаем к установке холодной воды термическим защитным клапаном (нпр. STS 20 Watts). Выход змеевика следует направить к отливной установке.

9.2. Чистка котлов

Механическая прочистка дает возможность на простое содержание обменника дымогорной труды в чистоте. Чисчащие элементы сделаны к качестве ленточных экономомайзеров расположенных осево в трубах дымогорной труды, которые двиганы при помощи рычага, выведенного снаружи котла.



ВАЖНОЕ!
Следует забыть пользоваться прочистками после каждой загрузки котла топливом, чтобы не допустить приостановлению прочистки древесным дёготем, а тоже нагаром откладывающимся внутри пламенных труб.

10. Завершение употребления

Настоящее устройство имеет обозначения в соответствии с Европейским Указанием 2002/96/EC по делу использованного электрического и электронного оборудования (WEEE).

Гарантируя правильную сдачу на слом этого оборудования Вы содействуете к ограничению риска выступления отрицательного влияния продукта на среду и здоровье людей, который может существовать в случае неправильной утилизации оборудования.

Символ помещенный на продукте или на присоединенных к нему документах обозначает, что этот продукт не классифицирован как отбросы с домашнего хозяйства.

Устройство следует отдать на слом в соответствующем пункте утилизации отбросов для рециркуляции электрических и электронных компонентов.

Устройство следует отдавать на слом по местных правилам касающимися утилизации отбросов.

Дополнительные информации по поводу утилизации, сдачи на слом и рециркуляции описанного оборудования можно получить в местном управлении города, в городском предприятии утилизации отбросов или в магазине, где продукт остался покупной.

EKO-VIMAR ORLAŃSKI®
EKO-VIMAR ORLAŃSKI Sp. z o.o.

48-385 Otmuchów, ul. Nyska 17b
POLSKA / woj. opolskie
fax: 0048 77 439 05 03, 400 55 96
tel. 0048 77 400 55 80-81, 400 55 91
e-mail: orlanski@eko-vimar.com.pl - www.eko-vimar.com.pl

Sommaire

1. Chaudière 91
2. Principes de fonctionnement 92
3. Installation 92
    3.1. Schéma du choix de la cheminée conformément à la norme DIN 4705 93
4. Description du système de commande 94
    4.1. Face du régulateur EKOSTER 2. 94
    4.2. l'information technique-de regulateur Ekoster 2- la version 3.1 94
    4.3. Fonctions du système de commande EKOSTER 2 95
5. Données techniques de la chaudière 99
6. Raccordement et exploitation 101
    6.1. Raccordement 101
    6.2. Bois et processus de gazéification 102
    6.3. Accumulation 103
    6.4. Démarrage 104
    6.5. Mise en marche. 104
    6.6. Compléter le combustible dans la chaudière 104
    6.7. Arrêt de la chaudière 105
    6.8. Maintenir une température optimale dans la chaudière 105
    6.9. Coupure d'électricité ou panne de la pompe. 105
7. Conservation 106
    7.1. Conservation de la chaudière 106
    7.2. Conservation du ventilateur 106
    7.3. Entretien de la chaudière. 106
    7.4. Étanchéité 107
8. Pannes liées à l'exploitation de la chaudière et solutions 108
9. Supplément des chaudières SUPER 109
    9.1. Serpentin de protection 109
    9.2. Nettoyage des chaudières 109
10. Fin de l'exploitation 110

1. Chaudière

Les chaudières à gazéification de bois de la société Eko-Vimar Orlanski sont conçues pour brûler le bois sous forme de bûches comme combustible de base.

Le combustible de base à utiliser est le bois sous forme de bûches. Leur humidité doit s'élever à 15-25 % et leur longueur doit être inférieure d'env. 5 cm à la profondeur de la chambre de chargement pour chaque modèle; le diamètre de bûches devrait s'élever à 15-25 cm (cf. données techniques).

Il est admis d'utiliser des combustibles de remplacement:
- Bois avec des paramètres de qualité (humidité) et de niveau de granulation différents (par exemple, des sciures de bois, des déchets de meubles, de parquet, etc.) (en tant que supplément de combustible de base en proportion 50 % - 50 %).

ATTENTION!
Utiliser un autre combustible que celui de base ne garantit pas que la chaudière obtienne les paramètres indiqués dans les données techniques et peut influencer le fonctionnement et la durabilité de la chaudière et de ses éléments.

ATTENTION!
Utiliser un autre combustible que celui de base (y compris, de remplacement) est considéré comme l'utilisation non conforme à sa destination et les irrégularités résultant dans son fonctionnement ne peuvent constituer la base d'aucune réclamation auprès du fabricant.

ATTENTION!
La chaudière doit être installée dans un circuit pourvu d'une vase d'expansion ouverte garantissant un fonctionnement avec une pression nominale (cf. données techniques).

ATTENTION!
La chaudière est équipée d'un système de commande permettant son fonctionnement à une étendue des températures appropriée; il protège la chaudière contre la surchauffe en désactivant le ventilateur de soufflage.

2. Principes de fonctionnement

Les chaudières à gazéification de bois utilisent le processus de distillation sèche pyrolytique du bois. Lors de la combustion du bois avec une arrivée d'air restreinte, le bois se transforme en charbon de bois. La transformation est accompagnée de la formation du gaz de bois qui est ensuite dirigé vers le brûleur et brûlé sous forme de flammes de gaz dans la partie inférieure de la chaudière. Cette méthode de combustion du bois permet de l'utiliser efficacement comme combustible. Les chaudières ORLAN sont conçues pour brûler le bois sous forme de bûches (utilisation du combustible fin admise en complément - il faut le mélanger avec des morceaux plus grands du bois pour éviter que l'orifice du brûleur de la chaudière ne se bouche pas).

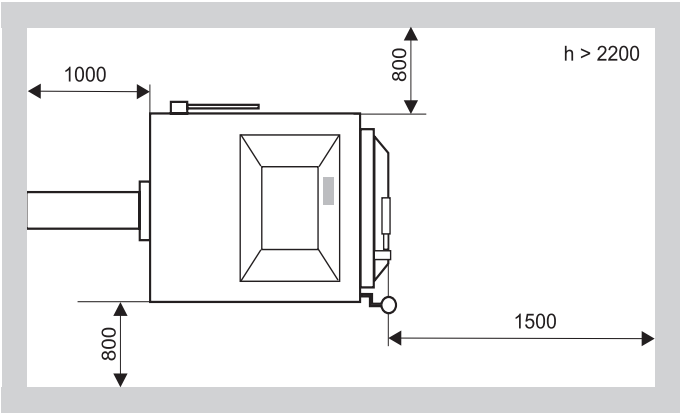
3. Installation

Les chaudières doivent être installées conformément aux normes et lois en vigueur. Il faut prendre en compte les exigences de la norme PN 87/B 02411 concernant la construction de la chaufferie à combustibles solides et PN-91/B-02413 concernant l'installation des chaudières à combustibles solides dans les circuits ouverts. Ces normes doivent être observées, mais si elles ne sont pas applicables dans un pays, l'installation doit être réalisée conformément aux prescriptions locales en vigueur.

Il y a different montage dans plusieurs pays autre que la Pologne, le réglage effectue varié d' un pays a l' autre. Les chaudière bois a gazéification de Eko-Vimar de SUPER type ont une sécurité CLOSED SYSTEM.

La société Eko-Vimar recommande d'utiliser des chemisages de cheminée protégeant contre l'absorption du goudron de bois par les parois du tuyau de fumée. Elle ne peut pas être tenue responsable du non respect de cette recommandation et des dommages en résultant.

1. Le tuyau de fumée doit correspondre aux paramètres du dessine "SCHÉMA DU CHOIX DE LA CHEMINÉE CONFORMÉMENT À LA NORME DIN 4705".
2. La hauteur du local de chauffage doit être suffisante pour permettre le nettoyage de la chaudière et s'élever à >2,2 m.
3. La distance entre la chaudière et les parois doit permettre un accès facile à chaque composant et s'élever au moins à: (cf. le dessin "Localisation d'une chaudière Orlan").
4. Le local de chauffage ne doit être équipé d' aucun câble ni installation électrique non destinés à l'usage du local.

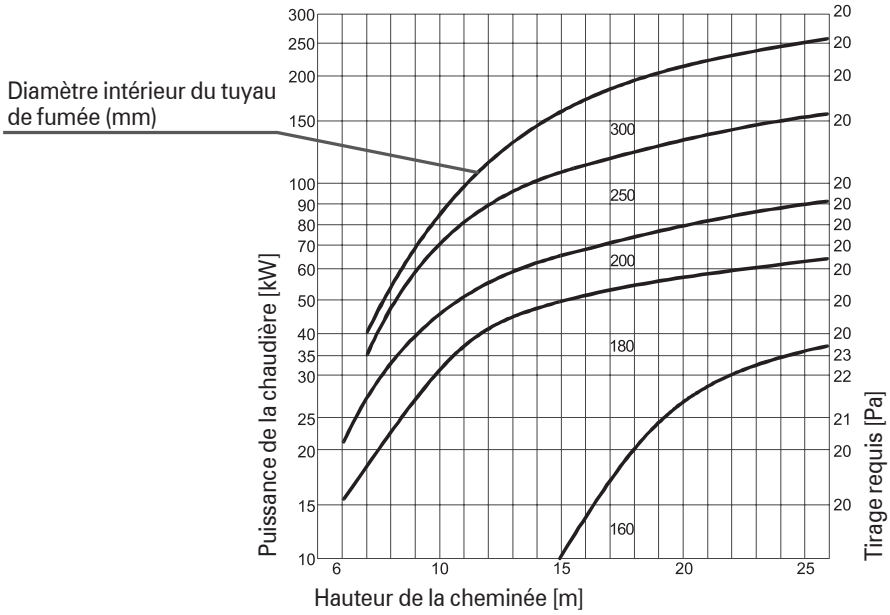


Dess.1 *Emplacement d'une chaudière Orlan.*

Avant de brancher le conduit de fumée au tuyau de fumée dans un bâtiment habitable, il est nécessaire d'obtenir un accord auprès d'un établissement de ramonage spécialisé, concernant les possibilités d'utiliser le tuyau de fumée en question.

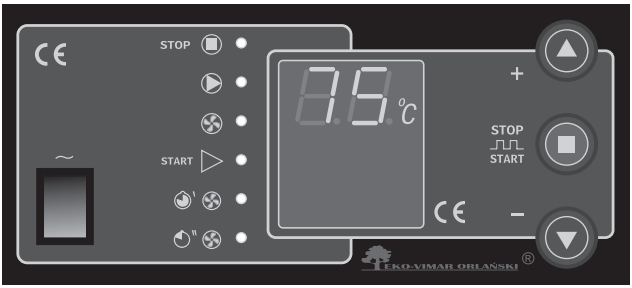
Le montage de la chaudière conformément à la norme PN-EN 303-5 nécessite d'utiliser un accumulateur de chaleur d'une capacité calculée conformément au point 4.2.5 de la norme susmentionnée. La chaudière a subi une épreuve de puissance, exigée par la norme PN-EN 303-5 et conforme à son pt. 5.4.2

3.1. Schéma du choix de la cheminée conformément à la norme DIN 4705



4. Description du système de commande

4.1. Face du régulateur EKOSTER 2



STOP STOP

TRAVAIL DE LA POMPE

TRAVAIL DU VENTILATEUR

START MODE DE MISE EN MARCHE

INJECTION D'AIR – ARRÊT

INJECTION D'AIR – MARCHE

INTERRUPTEUR D'ALIMENTATION

Dess.2 *Description des boutons du panneau du régulateur.*

4.2. l'information technique-de regulateur Ekoster 2- la version 3.1

1. étendue des températures mesurées	-9 °C à +99 °C	
2. étendue du paramétrage des températures	+60 °C jusqu'à +80 °C **(dans la version 3.4: +60 °C jusqu'à +97 °C)**	
3. température à laquelle la pompe de circulation se met en marche	+65 °C **(dans la version 3.4: +65 °C jusqu'à +90 °C)**	
4. réglage du soufflage	Durée de travail	0-90 secondes
	Arrêt	1-15 minutes
	Option d'arrêt complet du soufflage	P-0
5. hystérésis (différence marche-arrêté)	De 2 à 9 °C	
6. charge admise des sorties:	circulation d'air forcée	100 W
	pompe	100 W
7. tension d'alimentation nominale	230 V AC, 50 Hz	
8. puissance nominale de la charge	275 VA	
9. puissance réglée de la soufflante exprimée en % x 10	(étendue du réglage de 30 à 100 %)	
10. humidité relative de l'air	≤95 %	

11. niveau de protection	IP 40
12. Classe d'isolation	I
13. température ambiante	0–40 °C
14. type de déconnexion	Plein
15. protection électrique	2 x 1.25 A (fusibles)

ATTENTION!
Le symbole „Er" affiché à l'écran alerte signifie que la température a augmenté en-dessus de 99 °C, en-dessous de -9 °C ou le capteur est endommagé. Afin de protéger la chaudière et l'installation jusqu'au moment de remplacer remplacement dule

4.3. Fonctions du système de commande EKOSTER 2

Utilisation

Le régulateur microprocesseur de température de la chaudière du chauffage central EKOSTER 2 est conçu pour commander la circulation d'air forcée dans les chaudières du chauffage central et à activer la pompe de circulation dans les installations du c.c.

Le régulateur réalise les fonctions suivantes:
- maintien de la température programmée de la chaudière grâce à la régulation de la circulation d'air,
- démarrage fluide de la soufflante,
- puissance de la soufflante programmable (mode service),
- injection d'air programmable de la chaudière,
- arrêt automatique de la commande après l'arrêt de la chaudière (absence de combustible),
- blocage du travail de la soufflante pendant le chargement de la chaudière,
- commande de la pompe de circulation du chauffage central en fonction de la température programmée,
- „COMFORT SYSTEM",
- protection contre le gel et la surchauffe de la chaudière,
- signalisation des pannes du capteur de température,
- affichage réglé de l'écran il est possible d'augmentéer la clarté pendant les réglages
- option de brancher un panneau de commande,
- option de travailler avec le thermostat d'ambiance,
- arrêt automatique en cas de démarrage échoué de la chaudière,
- coopération avec un système de commande à distance de type EKOSTER CONTROL.

Description de travail

Après sla mise en marche, le régulateur passe en mode **STOP**, ce qui est signalé par un indicateur approprié. Il démarre après l'appui sur le bouton **START** ou automatiquement, quand la température de la chaudière augmente en-dessus du seul du fonctionnement - autrement dit, la différence entre la température programmée de la chaudière et la différence de température „dt" paramétrée en mode service. Le passage automatique en mode **STOP** s'effectue 30 minutes après chaque baisse de la température de la chaudière en-dessous du seuil du fonctionnement. La prise CONTROL sert à brancher une commande distante.

Les boutons et servent à modifier les réglages. Si vous les appuyez lors d'un fonctionnement normal, la température programmée de la chaudière s'affiche et il est possible de laelle est modifierée. Si vous maintenez les boutons appuyés, la modification de la température programmée s'effectue plus rapidement.

Si vous appuyez sur le bouton **START**:

- avec la température en-dessous du seuil d fonctionnement: le système de commande est activé ou désactivé, cela est signalé par les indicateurs **START** ou **STOP**,
- avec la température en-dessus du seuil de fonctionnement: le travail de la soufflante est bloqué, cela est signalé par le clignotement de l'indicateur **STOP**, il est alors possible de charger la chaudière. Pour retourner au travail automatique, il faut appuyer de nouveau sur le bouton **START**.

Système COMFORT SYSTEM

La fonction COMFORT SYSTEM intégrée dans le régulateur empêche le blocage de la pompe de circulation par le calcaire entre le rotor et le stator de la pompe. Le régulateur active automatiquement la pompe de circulation en dehors de la saison de chauffage pour environ 30 secondes toutes les deux semaines. Ce mode de travail de la pompe est signalé par le clignotement de l'indicateur **POMPA**. Le système se met en marche après 1 minute depuis le démarrage du régulateur. Après l'activation de la pompe en mode automatique, la période 14 jours est à nouveau calculée.

Système de protection contre le gel et la surchauffe de la chaudière

Le régulateur protège les installations de chauffage central contre le gel en activant la pompe de circulation quand la température baisse à 4°C ou en-dessous. Si la température dépasse 90 °C **(dans la version 3.4: +97 °C)**, le ventilateur de soufflage est désactivé et la pompe de circulation activée. La surchauffe de la chaudière est signalée par le clignotement de l'indicateur **STOP** . Il faut alors déterminer les origines de la surchauffe, les éliminer et démarrer de nouveau la chaudière en appuyant sur le bouton **START**. La pompe est activée en permanence lors d'une panne du capteur de température.

Programmation de l'injection d'air

- appuyer sur **START** et maintenir environ 3 secondes jusqu'à ce que l'indicateur DURÉE DE TRAVAIL s'affiche ,
- programmer la durée de l'injection d'air en secondes à l'aide des boutons , ,
- appuyer sur **START** ,
- • programmer la durée d'arrêt de l'injection d'air en secondes à l'aide des boutons , ,
- • appuyer sur **START** .

Désormais, le système de commande activera périodiquement la soufflante quand les températures dépasseront la température choisie lors de réglage.

ATTENTION!
- quand la durée de l'injection d'air est paramétrée à „0'' l'injection se désactive,
- en dessus de la température de 85 °C* (dans la version 3.4: +98 °C), *l'injection d'air est désactivée afin d'éviter la surchauffe de la chaudière.

Commande à distance

Le régulateur est compatible à une télécommande de distance „EKOSTER CONTROL", permettant de contrôler et de modifier la température actuellecourante du fonctionnement de la chaudière, d'observer le raccordement de la pompe de chauffage central et le mode de travail START-STOP; l'avertisseur sonore intégré signale quandle la température de la chaudière atteint un niveau dangereux, pour des raisons inconnues.

La télécommande pourvue d'un câble de 10 m ne fait pas partie de l'ensemble de base; elle est accessible comme équipement supplémentaire.

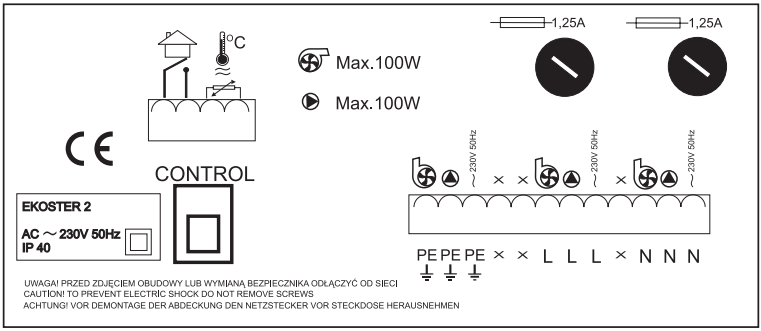
Mode service

Il sert à modifier les paramètres du régulateur. Pour entrer dans ce mode de travail, il faut:
- couper l'alimentation à l'aide de l'interrupteur du réseau,
- activer l'alimentation à nouveau, au moment où la version du pilote (par exemple, 2.2) s'affiche, **START** jusqu'à ce que le symbole „HI" s'affiche à l'écran.

Désormais, l'écran affiche alternativement le symbole et la valeur du réglage. Il est possible de modifier la valeur à l'aide des boutons , . Le bouton **START** sert à passer à la valeur de réglage suivante.

On paramètre:
- „HI": hystérésis de réglage de la température de la chaudière (2° C - 9 °C), définit la valeur seuil de la température de la chaudière pour activer le ventilateur.
- „Po": température à laquelle démarre la pompe de circulation 65 °C **(dans la version 3.4: +65 °C jusqu'à +90 °C),** se met en marche. Après le raccordement du thermostat d'ambiance, baisser la température réglée en-dessous de 65 °C jusqu'à ce que le communiqué' „rP" s'affiche à l'écran - à partir de ce moment-là, EKOSTER commandera le travail de la pompe selon le signal reçu du régulateur d'ambiance.
- „dt": différence de températures au seuil de fonctionnement, autrement dit, la différence entre la température et la température réglée qui fait passer le régulateur à **STOP** ou **START** (10 °C - 30 °C). A titre d'exemple, dt = 20, la température réglée = 70 °C après la baisse de la température à 50°C (la température a baissé de la valeur indiquée par le paramètre „dt" par rapport à la température réglée de la chaudière), le régulateur attendra 30 minutes pour brûler le reste du combustible et désactivera le ventilateur en signalant en même temps l'absence de combustible par le **STOP**.
- „ ": puissance maximale de la soufflante exprimée en pourcents (3:30 % - 10:100 %).

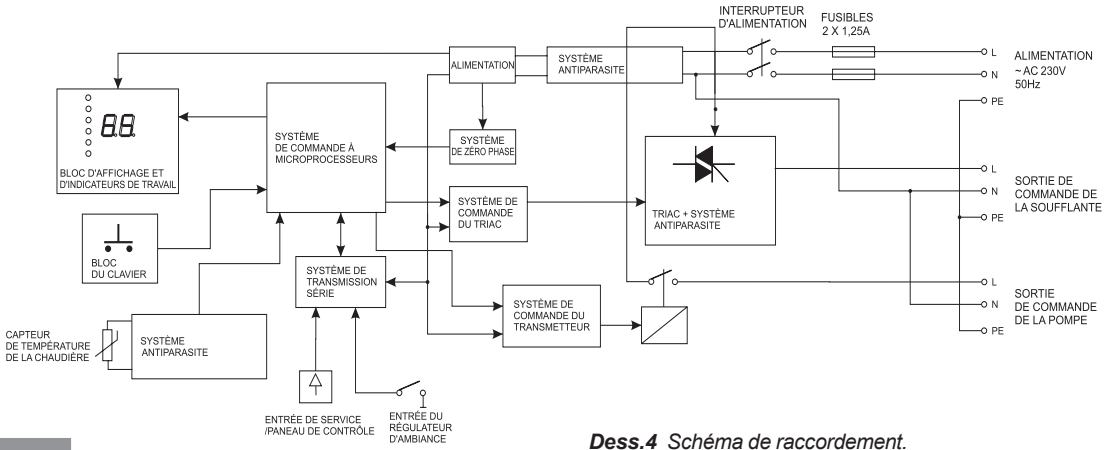
ATTENTION!
On recommande le reglage de difference de température dt=10, hystérèsis 2°C et aussi de temperature raccordé indique par le régulateur 80°C pour le chaudière raccorde avec le ballon de stockage de chaleur. **(dans la version 3.4:** ***On recommande le reglage de difference de température dt=10, hystérèsis 2°C et aussi de temperature raccordé indique par le régulateur 90°C pour le chaudière raccorde avec le ballon de stockage de chaleur.*****)**


°C
Max.100W
Max.100W
1,25A
1,25A
CONTROL
EKOSTER 2
AC ~ 230V 50Hz
IP 40
~ 230V 50Hz
~ 230V 50Hz
~ 230V 50Hz
PE PE PE × × L L L × N N N
UWAGA! PRZED ZDJĘCIEM OBUDOWY LUB WYMIANĄ BEZPIECZNIKA ODŁĄCZYĆ OD SIECI
CAUTION! TO PREVENT ELECTRIC SHOCK DO NOT REMOVE SCREWS
ACHTUNG! VOR DEMONTAGE DER ABDECKUNG DEN NETZSTECKER VOR STECKDOSE HERAUSNEHMEN

Dess.3 *Schéma de raccordement de la pompe de circulation, du ventilateur de soufflage, du capteur de température de la chaudière et du thermostat d'ambiance.*

Recommandations d'installation

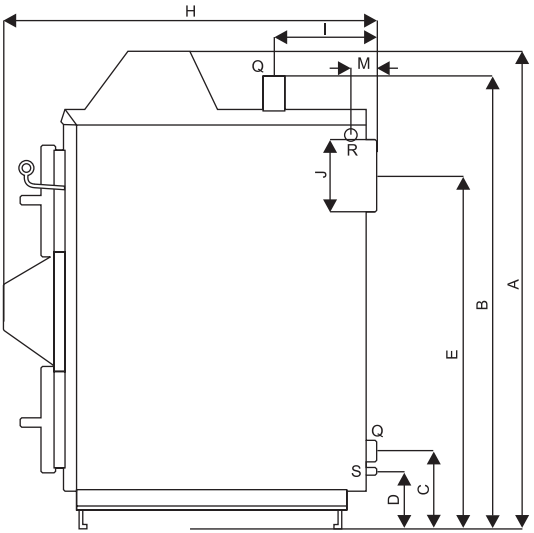
1. les régulateurs de température sont conçus pour travailler avec les chaudières d chauffage central.
2. l'installation du régulateur est à effectuer par une personne autorisée.
3. le régulateur doit être plac dans un endroit qui empêche son chauffage jusqu'à la température supérieure à 40 °C.
4. l'installation doit être effectuée suivant le mode d'emploi.
5. le régulateur ne doit pas être exposé au contact avec de l'eau et aux conditions provoquant la condensation de la vapeur d'eau (par exemple, changement brusque de la température ambiante).
6. l'appareil doit être installé et utilisé conformément aux principes d'utilisation des appareils électriques.
7. la fusion d'un fusible suite à un raccordement incorrect des câbles à la pompe ne peut faire l'objet d'une réparation sous garantie.
8. il est recommandé de vérifier les paramètres du régulateur avant de démarrer la chaudière du chauffage central.
9. le régulateur est protégé par deux fusibles 1,25 A.
10. Il faut installer le CAPTEUR à sec (c'est-à-dire sans huile).

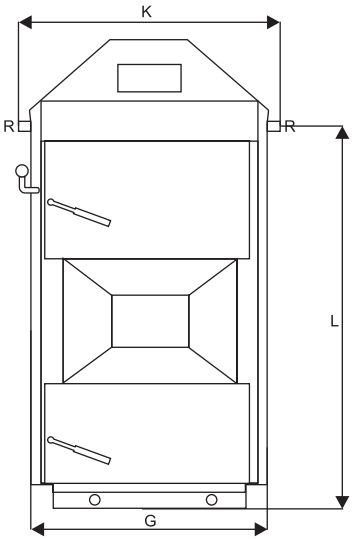


Dess.4 *Schéma de raccordement.*

ATTENTION!
Le régulateur doit être débranché (la prise d'alimentation du régulateur doit être débranchée de la prise réseau) lors du raccordement des câbles d'alimentation de la pompe et du remplacement des fusibles. Si vous raccordez les câbles avec la prise du régulateur branchée, vous risquez une électrocution.

5. Données techniques de la chaudière





Liste des principaux paramètres de construction

Puissance thermique nominale	kW	18	25	40	60	80
Hauteur totale	A - mm	1220	1320	1570	1540	1540
Hauteur du corps	B - mm	1210	1300	1560	1575	1590
Hauteur de l'entrée de l'eau chaude	C - mm	210	230	220	200	200
Hauteur de la vanne de vidange	D - mm	140	140	140	140	140
Hauteur du rampant	E - mm	870	960	1210	1160	1170
Largeur du corps	G - mm	545	600	600	740	740
Longueur totale	H - mm	960	1040	1040	1340	1700
Sortie de l'eau chaude	I - mm	340	310	300	570	600
Diamètre du rampant	J - mm	180	200	200	210	210
Largeur totale	K - mm	660	720	720	860	860
Hauteur du raccordement du serpentin	L - mm	990	1100	1330	1310	1300
Sortie du serpentin	M - mm	260	150	260	210	300
Diamètre de la tubulure d'alimentation et de retour	Q - cale	2″	2″	2″	2″	2″
Diamètre des tubulures du serpentin de protection	R - cale	3/4″	3/4″	3/4″	3/4″	3/4″
Diamètre de la tubulure de vidange	S - cale	1/2″	1/2″	1/2″	1/2″	1/2″

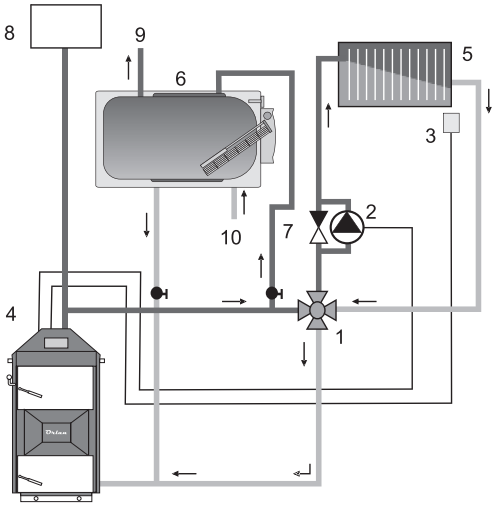
Liste des principaux paramètres techniques

Puissance thermique nominale	kW	18	25	40	60	80
Étendue de la puissance	kW	7-18	10-25	16-40	24-60	32-80
Rendement	%	91				
Classe de la chaudière		3				
Contenance en eau	dm^3	55	75	93	180	205
	l	55	75	93	180	205
Volume de la chambre de chargement	dm^3	85	120	185	310	465
(de gazéification)	l	85	120	185	310	465
Ouverture de chargement larg./long.	mm	225/380	260/432	260/432	285/580	285/580
Temps de combustion de la charge	h	7-12				
Longueur des bûches	cm	50	50	50	75	100
Humidité du bois - recommandée	%	15-25				
Etendue de la puissance pour chaque type de combustible : Bûche de bois	kW	7-18	10-25	16-40	24-60	32-80
Consommation d'énergie pour la puissance :						
- nominale	kg/h	6,8	8,2	10,1	15,1	19,8
- minimale		3,9	5,7	7,9	11,9	15,8
Pression nominale de travail	bar	1,8				
Température minimale de retour	°C	60				
Résistance hydraulique (circuit initial)						
- t = 20 K	mbar	1,2	1,4	1,6	1,7	1,6
- t = 10 K	mbar	4,0	4,3	4,9	4,9	4,8
Étendue des réglages du régulateur de la température	°C	60-80				
Degré de sécurisation électrique		IP 40				
Tension / Fréquence	V/Hz	230/50				
Puissance auxiliaire	W	50	50	50	100	100
Paramètres des fumées (pour la puissance nominale):						
- température des fumées	°C	240	160	160	160	160
- flux des fumées	kg/s	0,0066	0,0088	0,0144	0,0216	0,0272
Paramètres des fumées (pour la puissance minimale):						
- température des fumées	°C	<240	<160	<160	<160	<160
- flux des fumées	kg/s	<0,0066	<0,0088	<0,0144	<0,0216	<0,0272
Tirage naturel requis	mbar	0,15-0,20				
	Pa	15-20				
Pression de l'eau froide requise sur l'arrivée de l'échangeur thermique de sécurité	bar	2				
Température de l'eau froide dans l'échangeur thermique	°C	10				
Contenance recommandée de l'accumulateur	l	900	1250	2000	3000	4000

6. Raccordement et exploitation

6.1. Raccordement

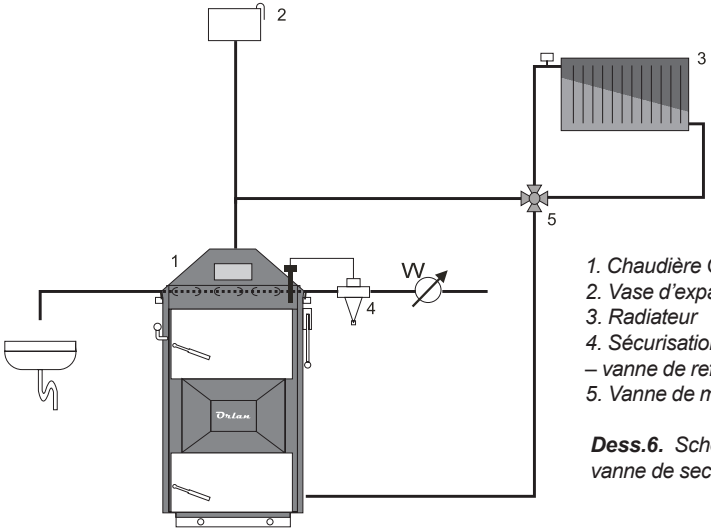
La vanne mélangeuse à quatre voies constitue un élément indispensable de l'installation. La vanne mélange partiellement l'eau chaude (d'alimentation) qui sort de la chaudière avec de l'eau qui rentre du système de chauffage (retour) afin d'éviter „le retour froid" et de maintenir une température fixe élevée dans la chaudière. Grâce à cette démarche, il est également possible de réduire la température d'alimentation du système de chauffage à un niveau indispensable pour maintenir le confort dans les locaux. Les vannes doivent être utilisées aussi bien dans les systèmes gravitaires que dans les systèmes avec circulation forcée (pompe).



1. Mélangeur à quatre voies, par exemple, de la société KOMEXTHERM ou MUT qui se trouve dans l'offre de Eko-Vimar
2. Pompe de circulation
3. Capteur de température ambiante (pour le régulateur RK 2001) ou thermostat d'ambiance (pour le régulateur RK 2001 et EKOSTER 2)
4. Chaudière ORLAN pourvu du régulateur RK 2001 ou EKOSTER 2
5. Système de chauffage
6. Chauffe-eau ECS blindé
7. Valve différentielle
8. Vase d'expansion ouverte
9. Sortie de l'ECS
10. Entrée de l'eau froide

ATTENTION!
Placer la vanne mélangeuse „1" en position de 50 % de mélange.

Dess.5 *Exemple un schéma de raccordement de la chaudière ORLAN, de la vanne mélangeuse à quatre voies et du chauffe-eau d'ECS.*



1. Chaudière ORLAN
2. Vase d'expansion ouverte
3. Radiateur
4. Sécurisation thermique de l'arrivée – vanne de refroidissement STS 20
5. Vanne de mélange à quatre voies

Dess.6. *Schéma de branchement de la vanne de secours STS 20 à la chaudière.*

6.2. Bois et processus de gazéification

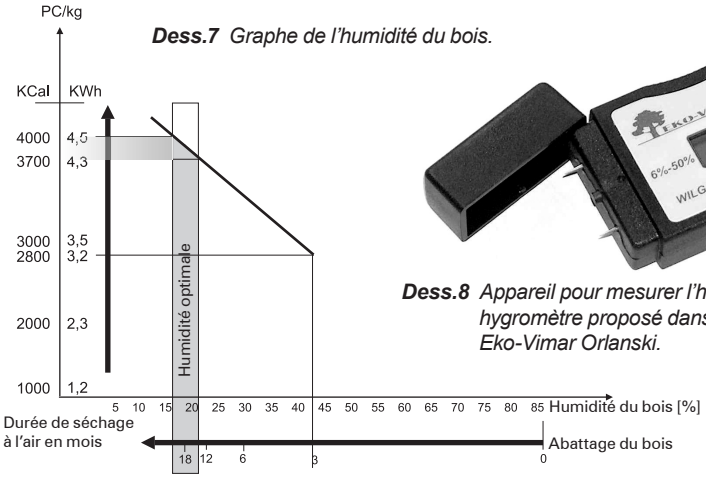
Il ne faut pas oublier que les chaudières à gazéification de bois doivent travailler dans des conditions appropries. La température optimale de la chaudière doit s'élever à 70 °C - 80 °C. Le processus de gazéification ne se déroule pas correctement dans les températures plus basses car la chaudière n'atteint pas la puissance appropriée et la consommation du bois est relativement plus grande. Le séchage du bois dans la chambre de chargement est une étape importante dans le processus de gazéification; avec des températures plus basses, le bois n'atteint pas la température appropriée et le processus est perturbé. La flamme de gaz, formée suite à la gazéification du bois, est la source principale de chaleur dans les chaudières Orlan; si les conditions nécessaires pour le déroulement correct du processus ne sont pas remplies, la quantité et la qualité du gaz formé ne seront pas suffisantes.

La qualité, l'humidité et l'espèce du bois brûlé sont très importantes. Il est recommandé d'opter pour les arbres durs (hêtre, chêne, charme, etc.) dont l'humidité se situe entre 15 et 25 %. L'utilisation d'autres espèces, telles que sapin, pin, etc. est possible mais le niveau de pollution de l'échangeur peut alors augmenter et la durée sera réduite entre chaque chargement. Pour déterminer l'humidité du bois, il est recommandé d'utiliser un hygromètre; il permet de sélectionner le bois d'une bonne humidité (graphe informatif sur l'humidité du bois se trouve à la page suivante).

Une bonne qualité du bois garantit le fonctionnement correct de la chaudière. L'utilisation du combustible avec d'autres paramètres ne garantit pas deun fonctionnement correct de la chaudière.

Table 4. Table de densité de bois

Espèce d'arbres	Densité de l'arbre fraîchement coupé [kg/m^3]	Densité de l'arbre complètement sec [kg/m^3]
conifères		
Pin	700	480
Mélèze	760	600
Sapin	740	430
Sapin blanc	1000	450
feuillus		
Chêne	1080	710
Orme	950	680
Frêne	920	750
Hêtre	990	730
Charme	1080	830
Aulne	690	530
Bouleau	650	650
Erable	870	660
Tilleul	730	530



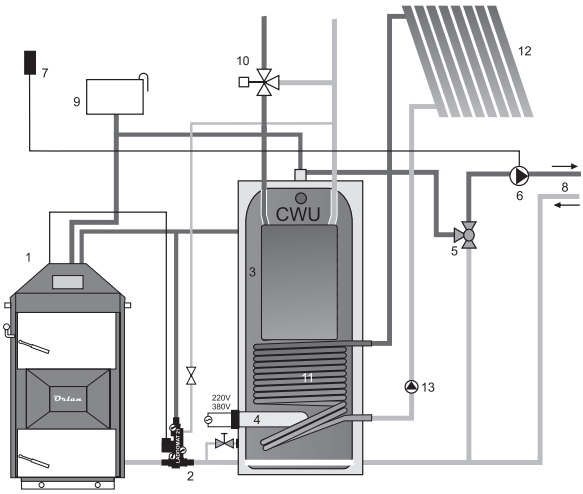
Dess.7 *Graphe de l'humidité du bois.*

Dess.8 *Appareil pour mesurer l'humidité du bois - hygromètre proposé dans l'offre de la société Eko-Vimar Orlanski.*

6.3. Accumulation

Le meilleur et le plus efficace des systèmes de chauffage (à gazéification du bois) consiste à combiner la chaudière et l'accumulateur. Ce système d'installation permet de réduire la consommation du bois jusqu'à 40 %. Le processus de gazéification (s'il se déroule de manière optimale) génère de grandes quantités du gaz tandis que le système de chauffage se caractérise par une grande amplitude de variations, en ce qui concerne les besoins de chaleur. Le processus de gazéification n'est réglé qu'à un certain degré, les variations dans le système de chauffage sont plus grandes; le phénomène de surchauffe des locaux peut apparaître ou bien il sera nécessaire de „jeter" le surplus due gaz dans le conduit. Le système d'accumulation permet de stocker l'ensemble du gaz formé (après sa combustion) sous forme de chaleur dans l'accumulateur. Le système de chauffage est alimenté depuis les accumulateurs pendant environ 48 h (en fonction de la capacité des accumulateurs et des conditions thermiques, en supposant 50 l d'eau sur 1 kW de puissance). Il faut noter que la durée de vie de la chaudière qui travaille avec les accumulateurs est prolongée.

1. Chaudière ORLAN munie du régulateur RK2001 ou Ekoster 2
2. Thermorégulateur LADDOMAT 21
3. Récipient de chargement
4. Résistance électrique
5. Vanne à trois voies
6. Pompe de circulation
7. Thermostat d'ambiance
8. Sortie au système de chauffage
9. Vase d'expansion ouverte
10. Vanne mélangeuse ECS
11. Serpentin
12. Capteur solaire
13. Pompe de l'agent chauffant



Dess.9 *Exemple d'une schéma de raccordement du système d'accumulation de chaleur avec un récipient, de type NADO, muni d'un récipient d'eau sanitaire et d'un serpentin ainsi que d'un capteur solaire.*

6.4. Démarrage

Avant le premier démarrage de la chaudière, il est nécessaire de contrôler l'étanchéité des raccords filetés (fuites), le niveau d'eau dans l'installation (en verser jusqu'à ce que le tuyau de signalisation de la vase d'expansion de trop-plein déborde) et de paramétrer le travail de la chaudière.

6.5. Mise en marche

Afin de mettre en marche la chaudière, il faut:

1. Désactiver la touche d'alimentation principale de la chaudière
2. Appuyer sur la chaînette du clapet de tirage (le clapet ouvert)
3. Charger successivement du papier, des éclats de bois et des morceaux plus grands à travers la porte supérieure
4. Mettre le feu au papier et fermer la porte supérieure
5. Laisser la porte inférieure entr'ouverte afin de garantir un tirage naturel
6. Attendre 15 à 20 minutes pour que le bois brûle bien
7. Charger une quantité suffisante du bois pour qu'une couche de braise (environ 10 cm) couvre le fond de la chaudière (si vous coupez auparavant le bois en morceaux d'environ 5 cm, la formation de la couche de braise sera accélérée)
8. Attendre environ 15 à 20 minutes pour que la couche de braise se forme
9. Charger entièrement la chambre de gazéification du bois
10. Fermer hermétiquement la porte supérieure et inférieure
11. Tirer vers soi la chaînette du clapet de tirage (important) et démarrer le ventilateur
12. Une fois la température de démarrage de la chaudière (60 °C) atteinte, le ventilateur passe automatiquement au mode de travail approprié.

ATTENTION!
Il est interdit de démarrer le ventilateur lorsque la porte supérieure de la chaudière est ouverte.

IMPORTANT!
Lors du chargement du bois dans la chaudière à gazéification, tenez compte de la profondeur de la chambre et de l'épaisseur de la porte supérieure. Les dimensions du bois supérieures aux dimensions des éléments susmentionnés peuvent rendre difficile, voire empêcher complètement, la fermeture de la porte de la chaudière ou le chargement du bois dans la chambre. Il est recommandé de ne pas forcer la fermeture de la porte pour ne pas l'endommager.

IMPORTANT!
L'humidité acceptable de 25 % (cf. chapitre „DONNÉES TECHNIQUES") est atteinte après le stockage du bois durant au moins une année. Le niveau recommandé de 15 % d'humidité est atteint après deux ans de stockage (cf. Dessin 7).

6.6. Compléter le combustible dans la chaudière

Si la chaudière est correctement choisie, il suffit de charger la chaudière toutes les 8 à 12 heures. Afin d'éviter toutefois des difficultés liées au rechargement de la chaudière, il est recommandé de contrôler son niveau toutes les 5 - 7 heures. Afin de contrôler la quantité du bois dans la chaudière et de le compléter éventuellement, il faut:

1. Éteindre la chaudière à l'aide du bouton principal.
2. Ouvrir le clapet de tirage (appuyer sur la chaînette à fond).
3. Ouvrir la porte supérieure et compléter éventuellement le combustible.
4. Fermer la porte, le clapet de tirage et mettre la chaudière en marche.

Lors du chargement, faites attentionIl que les morceaux de combustible ne tombent pas entre la bride et le clapet de tirage, ce qui rendrait impossible sa fermeture.

Lors du rechargement de combustible (il est recommandé de charger après que le combustible change en braise), il faut déplacer les cendres près des bords de la chambre de chargement

ATTENTION!
L'absence de combustible est signalée par le voyant jaune **STOP** ◉.

6.7. Arrêt de la chaudière

Afin d'éteindre la chaudière, il faut appuyer sur la touche d'alimentation de la chaudière. Elle s'éteint automatiquement s'il n'y a plus de combustible.

6.8. Maintenir une température optimale dans la chaudière

Il est très important de maintenir une température appropriée dans la chaudière pendant son exploitation. Pour que le processus de gazéification se déroule correctement et assure un travail optimal de la chaudière, la température de l'eau à la sortie doit atteindre environ 70 °C.

ATTENTION!
Dans un système avec accumulateurs, la température de l'eau à la sortie de la chaudière doit être de 80 °C.

Lors de grands besoins en chaleur, il est possible de réduire la température de l'eau qui retourne de l'installation. Si la température au retour est inférieure à la température de l'eau d'arrivée de plus de 20 °C, la chambre de gazéification risque de se refroidir partiellement et la gazéification ne sera pas efficace (le processus de gazéification peut être limité). En résultat, les dépôts de goudron peuvent apparaître sur les parois de la chaudière. Pour éviter cela, il faut créer une sorte de petite » circulation d'eau dans la chaudière. Pour le faire, il est nécessaire d'installer une vanne à quatre voies (ou trois voies avec une accumulation de chaleur) à la sortie de la chaudière. Cette installation fonctionne à la base de mélange de l'eau chaude et de l'eau qui retourne de l'installation. Si vous paramétrez correctement les flux de l'eau chaude et de l'eau de retour qui coulent à travers la vanne, vous assurez la bonne température de l'eau au retour à la chaudière pour empêcher une baisse soudaine de la température dans la chambre de gazéification. Ainsi, le processus de gazéification se déroule au niveau approprié. De plus, la différence de température de l'eau de 15-20 °C ne surcharge pas les matériaux de construction de la chaudière, ce qui prolonge la durée de fonctionnement de la chaudière.

6.9. Coupure d'électricité ou panne de la pompe

Une coupure d'électricité ou une panne de la pompe peut toujours arriver pendant le fonctionnement de la chaudière. Si la panne a lieu pendant unel période de chauffage, il faut arrêter de charger la chaudière. La chaudière ne peut pas fonctionner avec un clapet de tirage ouvert. Si la chaudière fonctionne avec le tirage complet, son travail peut devenir incontrôlable et l'eau peut commencer à bouillir dans la chaudière provoquant sa surchauffe. Dans les installations avec une circulation forcée, la coupure d'électricité provoque l'arrêt du ventilateur et de la pompe qui force la circulation de l'agent chauffant. Si les radiateurs reçoivent incorrectement la chaleur de la chaudière, la chaudière risque également de surchauffer. Afin d'éviter ce problème, il est recommandé d'installer un accumulater de chaleur supplémentaire, tel que chauffe-eau. Son rôle consiste à garantir une réception minimale de la puissance en provenance de la chaudière, par exemple, environ 5 kW pour une chaudière de 25 kW. Grâce à cette démarche, le risque d'ébullition de l'eau dans la chaudière est évité.

ATTENTION !
Afin de protéger le régulateur de la chaudière ainsi que d'autres éléments électriques contre l'augmentation trop élevée de la tension du réseau énergétique, nous recommandons d'utiliser des barres de stabilisation.

7. Conservation

7.1. Conservation de la chaudière

Sauf la protection des éléments cités dans la partie „EXPLOITATION DE LA CHAUDIÈRE", il est également important de protéger la chaudière de manière appropriée pendant la période de son arrêt (été, absence des habitants). Il faut bien nettoyer l'intérieur de la chaudière, l'échangeur, le clapet de tirage (il est recommandé de brûler du bois sec et pas dur, par exemple, du sapin pour brûler les dépôts formés pendant l'exploitation). Après le nettoyage, la chaudière doit être laissée ouverte pour l'aérer; ainsi, l'humidité ne se dépose pas sur ses parois.

7.2. Conservation du ventilateur

Le ventilateur constitue une partie importante de la chaudière. Le mainitieni des pales du ventilateur propres prolonge directement la durée de son fonctionnementa. Il est recommandé de démonter périodiquement le corps et d'enlever les impuretés qui peuvent faire chuter la puissance du ventilateur, augmenter la charge et endommager le ventilateur dans les cas extrêmes. Il est acceptable de nettoyer les pales du ventilateur avec un pinceau à poil doux.

ATTENTION!
Il est interdit de faire fonctionner la chaudière avec la porte inférieure ouverte car le ventilateur peut surchauffer.

7.3. Entretien de la chaudière

Les cendres formées lors de la combustion du bois tombent dans le cendrier. Il faut donc le vider tous les 3 - 5 jours et enlever les restes de cendres de la chambre de gazéification entre chaque démarrage. Les cendres doivent être enlevées à travers la buse sans endommager le fond de la chaudière. Pour le faire, il faut utiliser les outils de nettoyage originaux qui font partie de l'équipement. Pendant la gazéification le goudron de bois est formé. Le niveau de sa formation dépend notamment de l'espèce d'arbre, de son humidité, de la température d'eau à l'arrivée et au retour. Il est recommandé de nettoyer l'intérieur de la chambre de gazéification tous les mois à l'aide d'une raclette. Les particules solides contenues dans la fumée traversent les tuyaux de l'échangeur et créent un dépôt charbonneux sur leur surface. Les dépôts diminuent le diamètre interne des tuyaux de l'échangeur et réduisent la surface active d'échange de chaleur. Le tirage est alors réduit et la chaleur est difficilement transmise depuis la fumée jusqu'à l'eau. Il est donc nécessaire de nettoyer les tuyaux toutes les deux semaines de manière à assurer le passage.

Afin de nettoyer l'échangeur, il faut (ce point ne concerne pas la chaudière SUPER):

1. Enlever l'arrière du corps supérieur de la chaudière,
2. Dévisser les écrous de fixation du couvercle de l'échangeur.

IMPORTANT!
Avec la clé (M13-17 en fonction de la chaudière). Il faut lubrifier le filetage avec un produit antirouille. Eviter de forcer à visser les écrous.

3. Nettoyer tous les tuyaux de l'échangeur de haut en bas sur toute leur longueur.

À l'aide d'un disque de nettoyage, afin d'éviter que le goudron ne se dépose en bas du tuyau de l'échangeur et qu'il n'y reste. Enlever le goudron au fond de la chambre de la chaudière.

Eko-Vimar Orlański recommande l'utilisation de la substance SADPAL - catalyseur de combustion du goudron de bois. Il sert à finaliser complètement la combustion du goudron de bois dans chaque élément de la chaudière, à partir du foyer, par la chambre de combustion, jusqu'à la cheminée. Le dosage précis a été indiqué sur l'emballage. Le produit est disponible dans l'offre de la société Eko-Vimar Orlański.

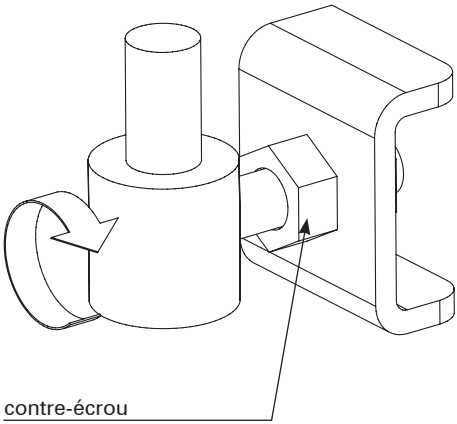
7.4. Étanchéité

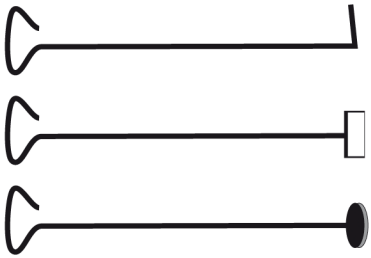
Il est très important d'assurer l'étanchéité de la chaudière. Il s'agit principalement de l'étanchéité de la porte, du clapet de l'échangeur et du clapet de tirage. A cause des fuites, la fumée peut passer dans le local de chauffage. Elles peuvent provoquer une combustion incontrôlée, ce qui surchauffera la chaudière. Afin d'assurer l'étanchéité de la porte du clapet de l'échangeur, il faut lubrifier la corde d'isolation (au moins une fois par semaine) avec de l'huile ou de la graisse graphitée (éventuellement, de l'huile machine). Cette opération rend les fibres de la corde plus souples et lui permet de mieux adhérer à la surface.

Après une période d'utilisation de la chaudière (par exemple, une saison), la corde peut s'aplatir dans la porte. Afin d'assurer une adhésion correcte au bord du corps de la chaudière, il est nécessaire de régler la porte de la chaudière (sur une charnière).

Pour régler la porte sur la charnière, il faut:
a) enlever la porte
b) desserrer le contre-écrou
c) tourner la charnière de 360°
d) serrer le contre-écrou afin de bien serrer la vis de réglage de la charnière.

ATTETNION!
Le réglage doit être effectué en même temps sur la charnière supérieure et inférieure.





- seulement dans la version standard

Dess.10 *Outils de nettoyage pour la chaudière.*

ATTENTION!
Il faut contrôler l'étanchéité du clapet de tirage et enlever éventuellement les dépôts charbonneux ou du goudron du clapet. Avant de dévisser les éléments filetés de fixation, il est nécessaire de les lubrifier. Il est également nécessaire de lubrifier périodiquement les éléments de fermeture de la porte de la chaudière ainsi que les charnières.

8. Pannes liées à l'exploitation de la chaudière et solutions

Phénomène	Cause	Procédure
La chaudière n'atteint pas la température paramétrée	Mise en marche incorrecte	Cf. „Mise en marche"
	Le bois trop humide	Contrôle de l'humidité - utiliser du bois aux paramètres appropriés
	Tuyaux d'air primaire obstrués	Appeler le service - hors garantie
	Tuyaux d'air secondaire obstrués	Appeler le service - hors garantie
	Tubes de fumée de l'échangeur sales	Nettoyer le disque de nettoyage de l'échangeur ou appeler le service - hors garantie
	Réglage du mélange de l'air et du gaz de bois incorrect	Appeler le service - hors garantie
	Brûleur endommagée	Remplacer - hors garantie
	Joint du disque des ventilateurs endommagé	Remplacer - hors garantie
	Ventilateur endommagé	Remplacer - hors garantie
La fumée qui s'échappe du couvercle de l'orifice à nettoyer	Fuite de la corde d'étanchéité	Serrer le couvercle ou appeler le service - hors garantie
	Corde d'étanchéité usée	Remplacer la corde ou appeler le service - hors garantie
	Couvercle déformé - chaudière surchauffée	Remplacer le couvercle ou appeler le service - hors garantie
Une fumée qui s'échappe de la chaudière lors de chargement (une petite fumée est acceptable)	Vent fort pousse la fumée dans la cheminée	Réfléchir à installermonter des dispositifs supplémentaires pour supporter le tirage, par exemple, „Rotowent"
	Paramètres de la cheminée inappropriés	Consulter un ramoneur; construire un nouveau tirage
Une fumée qui s'échappe de la porte de la chaudière	Fuite de la corde d'étanchéité	Régler la porte selon la description 7.4.
	Corde d'étanchéité usée	Remplacer la corde ou appeler le service – hors garantie
	Porte endommagée	Remplacer la porte
Regulator nie pracuje	Pas d'alimentation	Vérifier les protections de l'installation d'alimentation
	Fusible endommagé	Remplacer le fusible
	Câble d'alimentation endommagé	Contrôler les raccordements et les câbles
	Capteur de température de la chaudière endommagé	Appeler le service
	Régulateur endommagé	Appeler le service
Le ventilateur ne fonctionne pas	Protection thermique a fonctionné	Voir la description du „Système de protection contre le gel et la surchauffe de la chaudière"
	Pas de tension sur le régulateur	Selon la description „pas de tension sur le régulateur "
	Ventilateur endommagé	Remplacer le ventilateur - appeler le service
	Régulateur endommagé	Remplacer le régulateur - appeler le service
	Ventilateur bloqué	Vérifier et nettoyer le ventilateur

Phénomène	Cause	Procédure
Le ventilateur travaille avec trop de bruit	Roulements endommagés	Appeler le service - remplacer le ventilateur
	Condensateur endommagé	Appeler le service - remplacer le condensateur
	Fixation du ventilateur desserrée	Contrôler la fixation - serrer
	Pales du ventilateur sales	Contrôler; nettoyer
	Corps étranger dans le corps du ventilateur	Contrôler; nettoyer
La puissance du ventilateur n'est pas suffisante	Pales du ventilateur sales	Contrôler; nettoyer
	Clapet du ventilateur collé par le goudron	Appeler le service - hors garantie
Les détonations dans la chaudière	Mise en marche incorrecte	Cf. „mise en marche“
	Tirage trop petit (en dessous de 10 Pa)	Reconstruire la cheminée. Utiliser le ventilateur de tirage WKO
	Tirage trop grand (au dessus de 20 Pa)	Utiliser le régulateur du tirage
	Combustible trop petit et trop sec (humidité en-dessous de 15 %)	Mélanger le combustible d'une plus grande humidité pour que l'humidité moyenne se situe entre 15 et 25 %.
	Tubes de fumée de l'échangeur sales	Nettoyer l'échangeur pour appeler le service - hors garantie

9. Supplément des chaudières SUPER

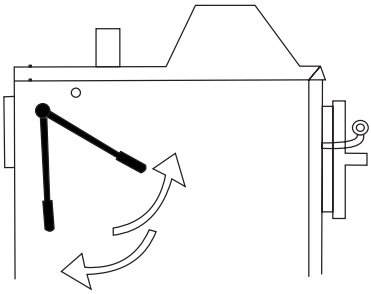
Les chaudières SUPER sont équipées d'un serpentin pour protéger contre la surchauffe et d'un système des outils de nettoyage mécaniques.

9.1. Serpentin de protection

Avec la vanne thermostatique de refroidissement, il joue le rôle de protection thermique pour protéger la chaudière contre la surchauffe. Il faut raccorder le serpentin à l'installation d'eau froide à l'aide d'une vanne thermostatique (par exemple, STS 20 Watts). La sortie du serpentin doit être dirigée vers l'installation d'écoulement.

9.2. Nettoyage des chaudières

Les outils de nettoyage mécanique permettent de maintenir la propreté de l'échangeur. Les éléments de nettoyage ont été fabriqués sous forme d'économiseurs à rubans placés axialement dans les tuyaux de fumée qui sont déplacés à l'aide d'un levier qui se trouve à l'extérieur de la chaudière.



IMPORTANT!
Il ne faut pas oublier d'utiliser les outils de nettoyage après chaque chargement du combustible afin que l'équipement ne soit pas bouché par le goudron de bois ou les résidus charbonneux qui se déposent sur les parois des tuyaux.

10. Fin de l'exploitation

Le présent appareil est accompagné des indications conformes à la Directive Européenne 2002/96/CE relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE).

En assurant un déstockage approprié, vous réduisez l'impact négatif du produit sur l'environnement et la santé humaine, qui pourrait avoir lieu en cas de recyclage inapproprié de l'appareil.

Le symbole apposé sur le produit ou sur les documents joints signifie que le présent produit n'est pas considéré comme déchet ménager.

L'appareil doit être transporté aux points de collecte appropriés, afin de recycler les composants électriques et électroniques.

L'appareil doit être enlevé conformément à la réglementation locale liée au recyclage de déchets.

Adressez-vous auprès des autorités locales, d'un établissement de recyclage ou de votre revendeur pour obtenir des conseils sur le recyclage et la mise au rebut.

EKO-VIMAR ORLAŃSKI®
EKO-VIMAR ORLAŃSKI Sp. z o.o.

48-385 Otmuchów, ul. Nyska 17b
POLSKA / woj. opolskie
fax: 0048 77 439 05 03, 400 55 96
tel. 0048 77 400 55 80-81, 400 55 91
e-mail: orlanski@eko-vimar.com.pl - www.eko-vimar.com.pl

Obsah

1. Určení kotle 113
2. Princip funkce 114
3. Instalace 114
    3.1. Diagram návrhu komínu podle normy DIN 4705 115
4. Popis řídícího systému 116
    4.1. Čelní deska regulátoru EKOSTER 2 116
    4.2. Technická data regulátoru EKOSTER 2 – verze 3.1 116
    4.3. Funkce řídícího systému EKOSTER 2 117
5. Technické údaje kotle 121
6. Připojení a provoz 123
    6.1. Připojení 123
    6.2. Dřevo a proces zplyňování 124
    6.3. Akumulace 125
    6.4. Uvedení do provozu 126
    6.5. Zátop 126
    6.6. Doplnění paliva v kotli 126
    6.7. Vypnutí kotle 127
    6.8. Zajištění optimální teploty v kotli 127
    6.9. Situace bez napětí nebo havárie čerpadla 127
7. Údržba 128
    7.1. Údržba kotle 128
    7.2. Údržba ventilátoru 128
    7.3. Čištění kolte 128
    7.4. Zajištění těsnosti 129
8. Závady spojené s provozem kotle a jejich odstranění 130
9. Doplněk ke kotlům verze SUPER 131
    9.1. Bezpečnostní serpentin 131
    9.2. Čištění kotlů 131
10. Ukončení provozu 132

1. Určení kotle

Kotle firmy Eko-Vimar Orlański na zplyňování dřeva, jsou primárně určeny pro spalování dřeva v podobě polen.

Jako základní palivo je nutné používat dřevo v podobě polen s vlhkostí 15-25 % a délkou cca 5 cm menší, než je hloubka spalovací komory u jednotlivých modelů, průměr polen by měl být od 15 do 25 cm (viz technické údaje).

Je přípustné používat náhradní paliva, jako:
- dřevo s jinými kvalitativními parametry (vlhkost) a stupněm rozštěpení (např. odřezky, hobliny, truhlářský odpad, parkety atd.) jako příměs k základnímu palivu v poměru 50/50 %.

POZOR!
Při použití jiného než základního paliva není zaručeno získání parametrů kotle, které jsou uvedeny v technických údajích. Takové zacházení může mít vliv na způsob práce a životnost kotle nebo jeho součástí.

POZOR!
Používání jiného než základního paliva (včetně náhradního paliva) je považováno za používání kotle v rozporu s předurčením a následky takového zacházení nemohou být podkladem pro vymáhání jakýchkoliv nároků vůči výrobci.

POZOR!
Kotel musí být instalován v systému s otevřenou sběrnou nádobou, která zajišťuje práci s nominálním tlakem (viz. technické údaje).

POZOR!
Kotel je vybaven regulátorem, který umožňuje práci kotle v odpovídajícím rozsahu teplot a chrání kotel před přehřátím, pomocí vypnutí přívodního ventilátoru.

2. Princip funkce

Kotle na zplyňování dřeva využívají proces suché pyrolytické destilace dřeva. Během spalování dřeva s omezeným přístupem vzduchu dochází k přeměně dřeva na dřevěné uhlí. Při této přeměně dochází ke vzniku dřevného plynu, který je následně směřován do hubice hořáku a je spálen ve formě plynového plamene ve spodní části kotle. Taková metoda spalování dřeva umožňuje vysoce efektivně využít dřevo jako palivo. Kotle ORLAN jsou přizpůsobeny ke spalování dřeva v podobě: polen (použití rozdrobeného paliva, pouze příměsi - je nutné smísit s hrubšími kousky dřeva, aby nedošlo k zasypání otvoru hořákové hubice v kotli).

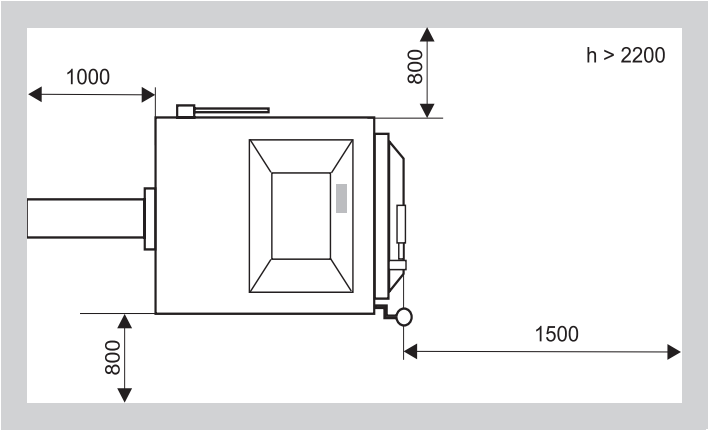
3. Instalace

Kotle musí být instalovány shodně se závaznými normami a předpisy. Instalaci mohou provádět pouze osoby s odpovídajícím oprávněním. Odběr kotle (první zápal) může být proveden pouze Výrobním servisem nebo Autorizovaným servisem výrobce). Je nutné zohlednit požadavky normy PN 87/B 02411, týkající se stavby kotelny na tuhá paliva a normy PN-91/B-02413, týkající se montáže kotlů na tuhá paliva v otevřených systémech.

V případě, že bude kotel instalován mimo Polsko, pravidla a normy by měly být shodny s instalací kotlů na tuhá paliva, jako jsou v zemích, v kterých jsou tyto kotle prodávány. Eko-Vimar Orlański plynový kotel na dřevo typu SUPER je nastaven pro instalaci v uzavřeném systému.

Firma Eko-Vimar doporučuje používat komínové vložky, které chrání komínový trakt před prosáknutím dehtu stěnami a nenese zodpovědnost za škody vzniklé při nedodržení tohoto doporučení.

1. Komínový trakt musí odpovídat parametrům z obrázku „DIAGRAM NÁVRHU KOMÍNU PODLE NORMY DIN 4705".
2. Výška kotelny musí umožnit čištění kotle a musí být >2,2 m.
3. Vzdálenost kotle od přepážek musí umožnit volný přístup k jeho jednotlivým součástem a musí být min.: (viz obrázek 1 „Umístění kotle Orlan").
4. Přes kotelnu nesmí být vedeny žádné kabely a elektrické instalace, které nejsou určeny pro kotelnu.



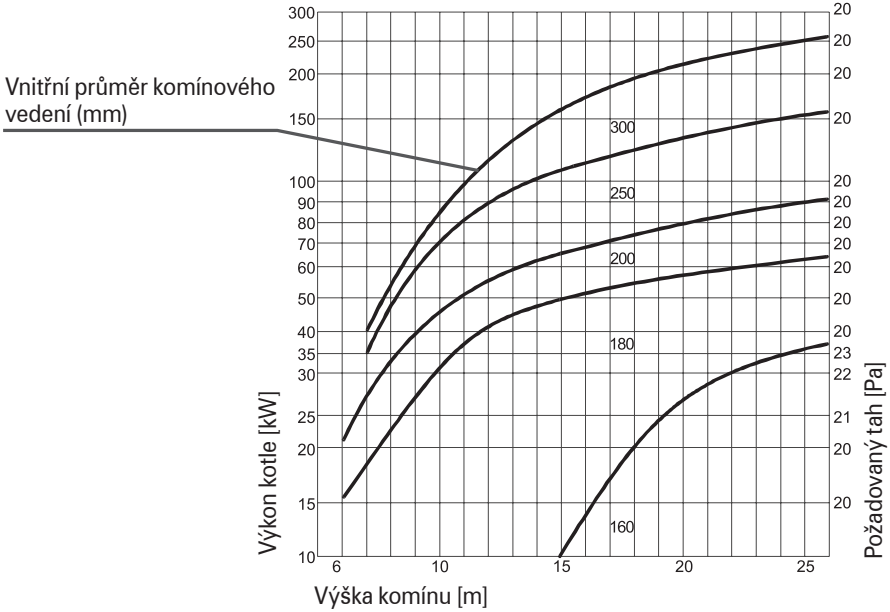
Obr.1 *Umístění kotle Orlan.*

Před připojením odvodu splain ke komínu v obytném domě, je nutné nejdříve získat pozitivní vyjádření specialisty v oboru kominictví, které umožní použít daný komín k tomuto účelu.

Montáž kotle shodně s normou PN-EN 303-5 vyžaduje použití akumulační nádoby tepla o objemu, který je vypočten na základě bodu 4.2.5 výše uvedené normy.

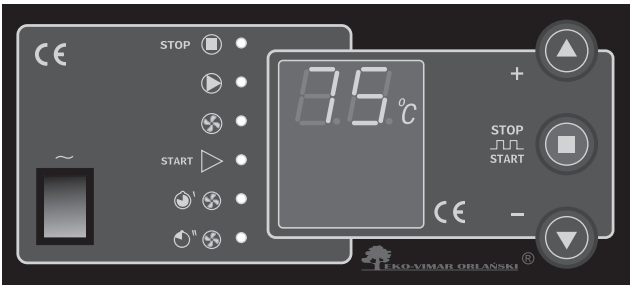
Kotel prošel povinnou tlakovou zkouškou podle normy PN-EN 303-5 shodně s bodem 5.4.2.

3.1. Diagram návrhu komínu podle normy DIN 4705



4. Popis řídícího systému

4.1. Čelní deska regulátoru EKOSTER 2



STOP STOP

PRÁCE ČERPADLA

PRÁCE VENTILÁTORU

START REŽIM ZÁTOPU

PROFUK – ČAS PŘESTÁVKY

PROFUK – ČAS PRÁCE

VYPÍNAČ NAPĚTÍ

Obr.2 *Popis kontrolek na panelu regulátoru.*

4.2. Technická data regulátoru EKOSTER 2 – verze 3.1

1. Rozsah měřených teplot	-9 °C az +99 °C	
2. Rozsah nastavení teploty	od +60 °C do +80 °C **(ve verzi 3.4: od +60 °C do +97 °C)**	
3. Teplota při které následuje zapnutí oběhového čerpadla	+65 °C **(ve verzi 3.4: od +65 °C do +90 °C)**	
4. Regulace profouknutí	doba práce	0-90 sekund
	přestávka	1-15 minut
	možnost úplného vypnutí	P-0
5. Hystereze (rozdíl zap.-vyp.)	od 2 do 9°C	
6. Přípustné zatížení výstupů:	přívod	100 W
	přívod	100 W
7. Jmenovité napětí napájení	230 V AC, 50 Hz	
8. Jmenovitý výkon zatížení	275 VA	
9. Regulovaný výkon dmychadla vyjádřený v % x 10	(rozsah regulace od 30 do 100%)	
10. Relativní vlhkost vzduchu	≤95 %	
11. Stupeň ochrany	IP 40	

12. Třída izolace	I
13. Teplota okolí	0-40 °C
14. Typ vypnutí	úplné
15. Elektrické jištění	2 x 1.25 A (tavné pojistky)

POZOR!
Pokud se na displeji zobrazí symbol „Er", je to informace o nárůstu teploty nad 99 °C, poklesu teploty pod -9 °C nebo o poškození čidla. Aby byl kotel a instalace zabezpečena do doby výměny čidla, bude čerpadlo zapnuté na stálo.

4.3. Funkce řídícího systému EKOSTER 2

Použití

Mikroprocesorový regulátor teploty kotle c.o. EKOSTER 2 je určen pro řízení dmychání v kotlích ústředního vytápění a zapínání oběhového čerpadla v instalacích ústředního vytápění.

Regulátor realizuje následující funkce:
- udržuje nastavenou teplotu kotle pomocí řízení dmychání,
- plynulý rozběh dmychadla,
- nastavuje výkon dmychadla (servisní režim),
- programovatelné „profukování" kotle,
- automatické vypínání řízení po vyhasnutí kotle (bez paliva),
- blokování práce dmychadla během přikládání do kotle,
- řízení práce oběhového čerpadla ústředního vytápění v závislosti na nastavené pracovní teplotě,
- „COMFORT SYSTEM",
- ochranu před mrazem a před přehřátím kotle,
- signalizuje poškození teplotního čidla,
- regulovaný jas displeje - zvýšený během nastavování parametrů,
- možnost připojení kontrolního panelu,
- spolupráce s pokojovým termostatem,
- automatické vypnutí v případě nezdařeného zátopu v kotli,
- spolupráce se systémem vzdáleného řízení typu EKOSTER CONTROL.

Popis práce

Regulátor po vypnutí přechází do režimu **STOP** ■, což je signalizováno odpovídajícím ukazatelem. Zahájí práci po stisknutí tlačítka **START** ▶ nebo automaticky, když teplota kotle stoupne nad nastavenou hodnotu zahájení práce - čili rozdíl mezi nastavenou teplotou kotle a rozdílem teplot „dt" nastaveným v servisním režimu. Automatický přechod do režimu **STOP** ■ následuje po 30 minutách od momentu, kdy teplota kotle klesne pod nastavenou hodnotu ukončení práce. Pro připojení vzdáleného řízení je určena zástrčka CONTROL.

Tlačítka ▲ a ▼ slouží ke změně nastavení. Během normální práce se po jejich stisknutí zobrazí nastavená teplota kotle, kterou lze změnit. Stisknutí a delší přidržení způsobí zvýšení rychlosti změny nastavované teploty.

Stisknutí tlačítka **START** ◎ způsobí:
- při teplotě pod nastavenou pracovní teplotou: zapnutí nebo vypnutí řízení, signalizované odpovídajícími ukazateli **START** ▶ nebo **STOP** ■,
- při teplotě nad nastavenou pracovní teplotou: zablokování práce dmychadla , signalizované blikáním ukazatele, **STOP** ■, což umožňuje přiložit palivo do kotle. Návrat k automatické

práci nastane po opětovném stisknutí tlačítka **START**.

Układ COMFORT SYSTEM

Vestavěná funkce COMFORT SYSTEM v regulátoru předchází zablokování oběhového čerpadla následkem usazování vodního kamene mezi rotorem a statorem čerpadla. Regulátor automaticky zapíná oběhové čerpadlo mimo topnou sezónu každých 14 dní, na cca 30 sekund. Práce čerpadla v tomto režimu je signalizována blikáním ukazatele **ČERPADLO**. Systém začne fungovat po 1 minutě od vypnutí regulátoru. Zapínání čerpadla v automatickém režimu způsobuje, že období 14 dní je počítáno od začátku.

Systém ochrany před mrazem a přehřátím kotle

Regulátor chrání instalaci c.o. před zamrznutím tak, že vypne oběhové čerpadlo pokud teplota klesne na 4 °C nebo níže. Překročení teploty nad 90 °C **(ve verzi 3.4: +97 °C)** způsobí vypnutí přívodního ventilátoru a vypnutí oběhového čerpadla. Přehřátí kotle je signalizováno blikáním ukazatele **STOP**. V takovém případě je nutné zjistit příčinu přehřátí, eliminovat ji a opětovně spustit kotel pomocí tlačítka **START**. Čerpadlo je stále zapnuté také při havárii teplotního čidla.

Programování profouknutí

- stisknout **START** a podržet cca 3 sek. až se rozsvítí ukazatel ČAS PRÁCE,
- tlačítky , nastavit čas profouknutí v sekundách,
- stisknout **START**,
- tlačítky , nastavit čas přestávky profouknutí minutách,
- stisknout **START**.

Od této doby bude regulátor při teplotách vyšších než je nastavená teplota cyklicky zapínat dmychadlo.

POZOR!
- nastavení času profouknutí na „0" způsobí vypnutí profouknutí,
- při teplotě nad 85 °C (ve verzi 3.4: +98 °C) je profouknutí vypnuto, aby nedošlo k přehřátí kotle.

Vzdálené řízení

Regulátor je přizpůsoben k připojení dálkového ovladače řízení „EKOSTER CONTROL", které umožňuje kontrolu a změnu aktuální teploty práce kotle, náhled na zapnutí čerpadla c.o. a režimu práce START-STOP, současně vestavěný zvukový signalizátor hlásí alarm, pokud teplota kotle vzroste z nějakých příčin na nebezpečnou úroveň.

Dálkový ovladač společně s 10 metrovým kabelem není součástí základní sestavy – je dodáván jako dodatečné vybavení.

Servisní režim

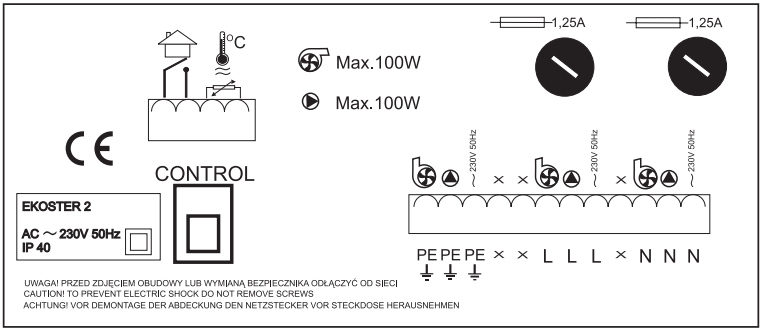
Slouží ke změně nastavení regulátoru. Pro vstup do tohoto režimu je nutné:
- vypnout napětí síťovým vypínačem,
- opětovně zapnout napětí a v průběhu zobrazení verze regulátoru (např. 2.2) stisknout a přidržet tlačítko **START** až dokud se na displeji nezobrazí na symbol „HI".

Od této chvíle displej ukazuje střídavě symbol a hodnotu aktuálně regulovaného nastavení. Tlačítky , lze měnit hodnotu a tlačítko **START** způsobí přechod do dalšího nastavení.

Další nastavení v pořadí:

- „HI": hystereze regulace teploty kotle (2 °C - 9 °C), čili o kolik stupňů má klesnout teplota kotle aby se zapnul ventilátor.
- „Po": teplota při které je zapínáno oběhové čerpadlo 65 °C **(ve verzi 3.4: od +65 °C do +90 °C),** po připojení pokojového termostatu snižujeme nastavení pod 65 °C až se zobrazí nápis „rP" - Ekoster. Na základě signálu z pokojového termostatu bude regulátor sám řídit práci oběhového čerpadla.
- „dt": rozdíl teplot pro pracovní práh, čili při jakém rozdílu teplot od nastavené hodnoty má regulátor přejít do režimu **STOP** ⏹ nebo **START** ▶ (10 °C - 30 °C) např. dt = 20, nastavená teplota = 70 °C, po poklesu teploty na 50 °C (teplota klesla o nastavený parametr „dt" pod nastavenou teplotu kotle) regulátor čeká 30 minut aby došlo k dohoření zbytku paliva a vypne ventilátor, současně je tento proces signalizován diodou **STOP** ⏹ chybí palivo.
- „ ⌐¬ ": maximální výkon dmychadla v procentech (3:30 % - 10:100 %).

POZOR!
Doporučuje se nastavení rozdílu teploty dt=10, histerezy=2 °C a teploty na regulátoru 80 °C pro kotel zapojený k tepelné akumulační nádrží. (ve verzi 3.4: Doporučuje se nastavení rozdílu teploty dt=10, histerezy=2 °C a teploty na regulátoru 90 °C pro kotel zapojený k tepelné akumulační nádrží).



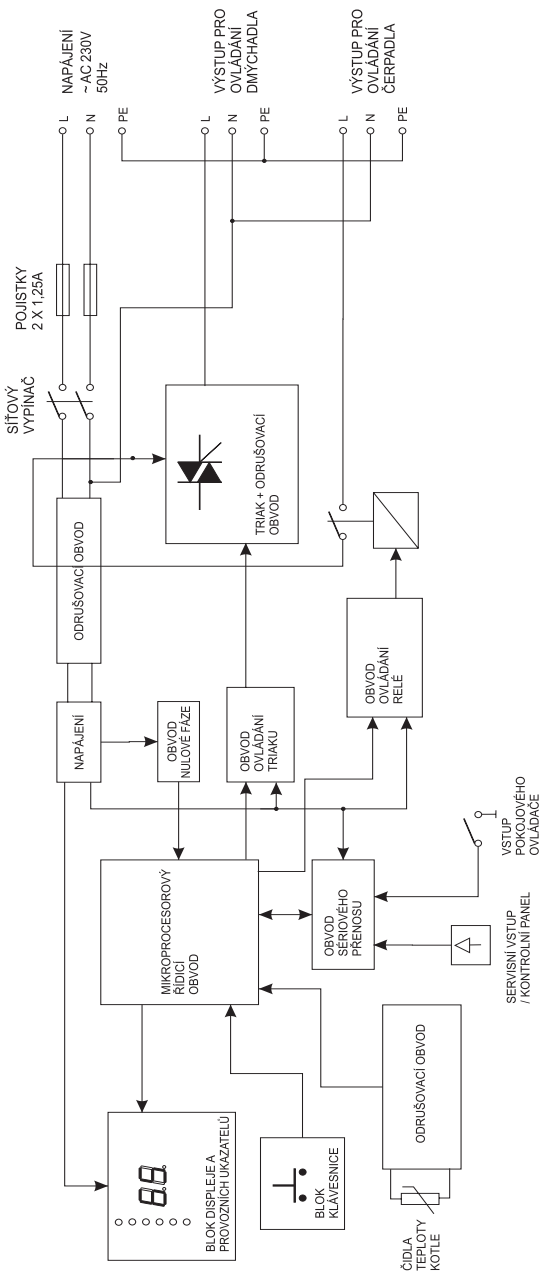
Obr.3 *Schéma připojení oběhového čerpadla, ventilátoru, teplotního čidla kotle a pokojového termostatu.*

Doporučení během instalace

1. Regulátory teploty jsou určeny pro práci s kotly c.o.
2. Instalaci regulátoru je nutné svěřit oprávněné osobě.
3. Regulátor je nutné umístit na místě, kde nebude docházet k jeho ohřevu nad teplotu 40 °C.
4. Provést instalaci shodně s návodem.
5. Regulátor nesmí být vystaven působení vody a podmínkám ve kterých dochází ke kondenzaci vodní páry (např. rychlé změny teploty okolí).
6. Zařízení musí být instalováno a obsluhováno shodně s pravidly zacházení s elektrickým zařízením.
7. Propálení pojistky následkem špatného připojení vodičů k oběhovému čerpadlu nelze uplatnit jako záruční opravu.
8. Je doporučeno zkontrolovat nastavení regulátoru před zprovozněním kotle c.o.
9. Regulátor je chráněn 2 pojistkami 1,25 A.
10. ČIDLO montovat na sucho (tj. bez oleje).

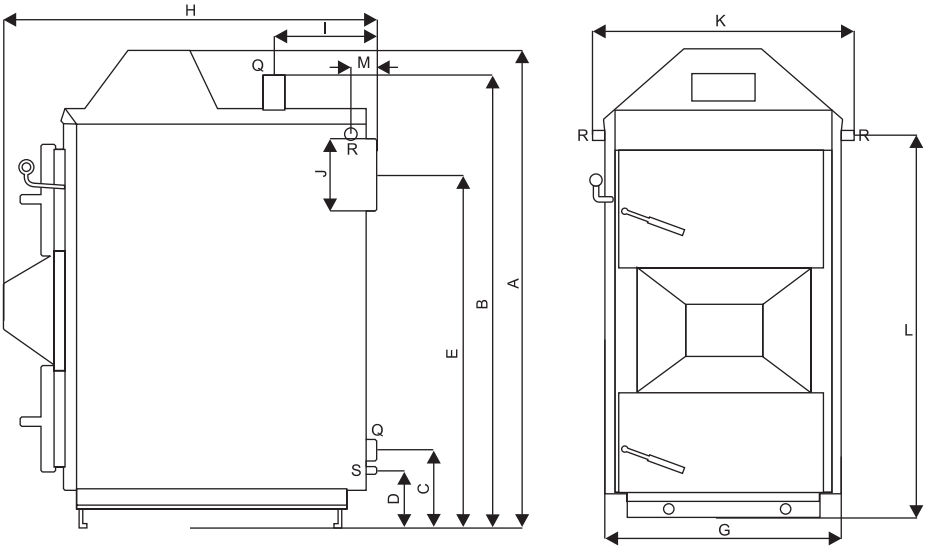
POZOR!

Připojení napájecích kabelů čerpadla a výměnu pojistky je nutné provádět při vypnutém napětí regulátoru (zástrčka pro napájení regulátoru musí být vyjmuta ze síťové zásuvky). Připojení čerpadla při zapojené v síťové zásuvce je životu nebezpečné a hrozí úder elektrickým proudem.



***Obr.4** Schematický regulátora i linka kablowa.*

5. Technické údaje kotle



Základní konstrukční parametry

Jmenovitý tepelný výkon	kW	18	25	40	60	80
Celková výška	A - mm	1220	1320	1570	1540	1540
Výška opláštění	B - mm	1210	1300	1560	1575	1590
Výška vstupu topné vody	C - mm	210	230	220	200	200
Výška vypouštěcího ventilu	D - mm	140	140	140	140	140
Výška kouřovodu	E - mm	870	960	1210	1160	1170
Šířka opláštění	G - mm	545	600	600	740	740
Celková délka	G - mm	960	1040	1040	1340	1700
Výstup topné vody	I - mm	340	310	300	570	600
Průměr kouřovodu	J - mm	180	200	200	210	210
Celková šířka	K - mm	660	720	720	860	860
Výška připojení serpentinu	L - mm	990	1100	1330	1310	1300
Výstup serpentinu	M - mm	260	150	260	210	300
Průměr napájecího a vratného kolektoru	Q - cale	2″	2″	2″	2″	2″
Průměr kolektorů serpentinu	R - cale	3/4″	3/4″	3/4″	3/4″	3/4″
Průměr vypouštěcího ventilu	S - cale	1/2″	1/2″	1/2″	1/2″	1/2″

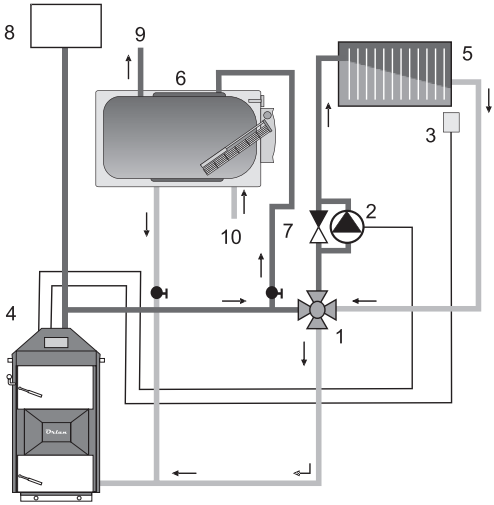
Základní konstrukční parametry

Jmenovitý tepelný výkon	kW	18	25	40	60	80
Rozsah výkonu	kW	7-18	10-25	16-40	24-60	32-80
Účinnost	%	91				
Třída kotle		3				
Objem vody	dm^3	55	75	93	180	205
	l	55	75	93	180	205
Objem spalovací komory	dm^3	85	120	185	310	465
(zplyňování)	l	85	120	185	310	465
Otvor komory š/d	mm	225/380	260/432	260/432	285/580	285/580
Doba spalování paliva	h	7-12				
Délka polen	cm	50	50	50	75	100
Vlhkost dřeva - doporučovaná	%	15-25				
Rozmezí výkonu pro každý typ paliva:						
Dřevěná polena	kW	7-18	10-25	16-40	24-60	32-80
Spotřeba paliva pro výkon:						
- nominální	kg/h	6,8	8,2	10,1	15,1	19,8
- minimální		3,9	5,7	7,9	11,9	15,8
Maximální pracovní tlak	bar	1,8				
Minimální teplota návratu	°C	60				
Hydraulický odpor (primární oběh)						
- t = 20 K	mbar	1,2	1,4	1,6	1,7	1,6
- t = 10 K	mbar	4,0	4,3	4,9	4,9	4,8
Rozsah nastavení regulátoru teploty	°C	60-80				
Stupeň elektrické ochrany		IP 40				
Frekvence napětí	V/Hz	230/50				
Pomocný výkon	W	50	50	50	100	100
Parametry spalin (při nominálním výkonu):						
- teplota spalin	°C	240	160	160	160	160
- proud spalin	kg/s	0,0066	0,0088	0,0144	0,0216	0,0272
Parametry spalin (při minimálním výkonu):						
- teplota spalin	°C	<240	<160	<160	<160	<160
- proud spalin	kg/s	<0,0066	<0,0088	<0,0144	<0,0216	<0,0272
Požadovaný komínový tah	mbar	0,15-0,20				
	Pa	15-20				
Požadovaný tlak chladící vody na přívodu do bezpečnostního výměníku tepla	bar	2				
Teplota studené vody ve výměníku tepla	°C	10				
Doporučovaný objem akumulační nádoby	l	900	1250	2000	3000	4000

6. Připojení a provoz

6.1. Připojení

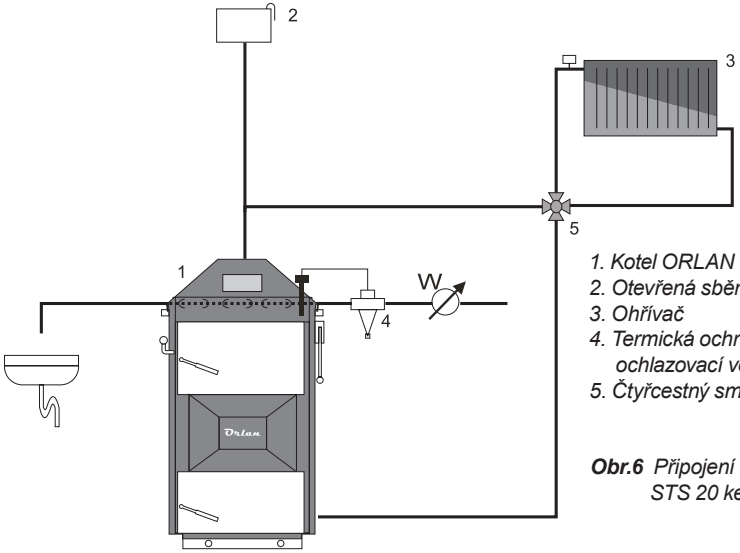
Nezbytným prvkem instalace je čtyřcestný směšovací ventil. Práce ventilu spočívá na částečném směšování horké vody (napájení) vycházející z kotle s vodou, která se vrací z topného systému (návrat), aby nedocházelo k tz. „studenému návratu“ a aby byla udržena stálá, vysoká teplota na kotli - díky tomu je také současně možné snížit napájení topného systému na úroveň nezbytnou pro udržení tepelného komfortu v místnostech. Ventily je nutné používat jak v gravitačních systémech, tak v systémech s oběhovým čerpadlem.



1. Čtyřcestný směšovací ventil, např. firmy KO- MEXTHERM nebo MUT, který se nachází v nabídce Eko-Vimar
2. Oběhové čerpadlo
3. Čidlo pokojové teploty (pro regulátor RK 2001) nebo pokojový termostat (pro regulátor RK 2001a EKOSTER 2)
4. Kotel ORLAN s EKOSTER 2
5. Ohřívač
6. Plášťoýá ohřívač užitkové vody
7. Diferenční ventil
8. Otevřená sběrná nádoba
9. Výstup TUV
10. Vstup studené vody

POZOR!
Směšovací ventil „1“ nastavit do polohy 50% směšování.

Obr.5 *Příkladové schéma připojení kotle ORLAN, čtyřcestného směšovacího ventilu a ohřívače TUV.*



1. Kotel ORLAN
2. Otevřená sběrná nádoba
3. Ohřívač
4. Termická ochrana odtoku - ochlazovací ventil STS 20
5. Čtyřcestný směšovací ventil

Obr.6 *Připojení bezpečnostního ventilu STS 20 ke kotli.*

6.2. Dřevo a proces zplyňování

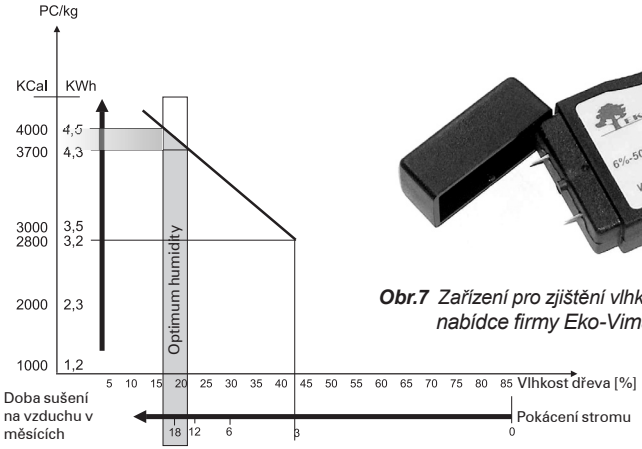
Je nutné pamatovat, že kotle na zplyňování dřeva musí pracovat v charakteristických podmínkách. Optimální teplota na kotli by měla být od 70-80 °C. Při nižších teplotách neprobíhá proces zplyňování správně, pak kotel nedosahuje odpovídajícího výkonu a spotřeba dřeva je relativně vyšší. Dosušování dřeva ve spalovací komoře je zásadní etapou v procesu zplyňování - při nižších teplotách dřevo nedosahuje správné teploty a celý proces je narušen. Hlavním zdrojem tepla v kotlích Orlan je plynový plamen, který vzniká následkem zplyňování dřeva, jestliže nejsou splněny podmínky nezbytné ke správnému průběhu procesu, množství a kvalita vytvořeného plynu nebude postačující.

Velmi důležitá je také kvalita, vlhkost a druh spalovaného dřeva. Nejlepší jsou tvrdé druhy dřeva (buk, dub, habr atd.) s vlhkostí od 15 do 25 %. Použití jiných druhů dřeva, jako smrk, borovice atd. je možné, ale pak narůstá stupeň znečištění výměníku a doba mezi jednotlivými přikládkami paliva bude značně zkrácena. K určení vlhkosti dřeva je doporučeno používat vlhkoměr - díky tomu je možné jednoduše vybrat dřevo se správnou vlhkostí (orientační diagram vlhkosti dřeva je umístěn na následující straně).

Správně vybrané dřevo zaručuje správnou práci kotle. Používání paliva s jinými parametry nezaručuje správnou práci kotle.

Tab. 4 Tabulka hustoty dřeva

Druhy dřeva	Hustota čerstvě pokáceného stromu [kg/m^3]	Hustota zcela suchého dřeva [kg/m^3]
jehličnaté		
Borovice	700	480
Modřín	760	600
Smrk	740	430
Jedle	1000	450
listnaté		
Dub	1080	710
Jilm	950	680
Jasan	920	750
Buk	990	730
Habr	1080	830
Olše	690	530
Bříza	650	650
Javor	870	660
Lípa	730	530



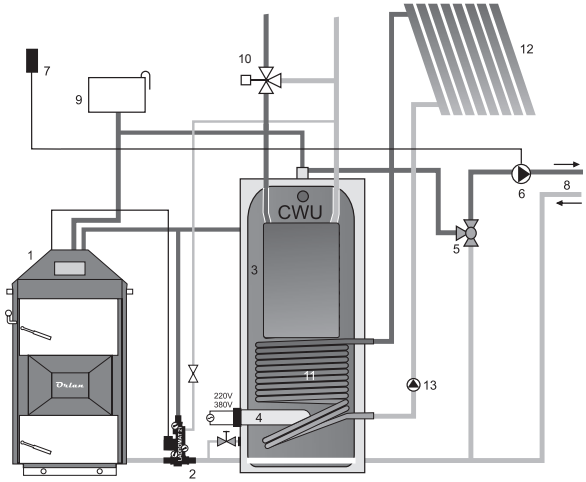
Obr.7 *Zařízení pro zjištění vlhkosti dřeva - vlhkoměr v nabídce firmy Eko-Vimar Orlański.*

Obr.8 *Diagram vlhkosti dřeva.*

6.3. Akumulace

Nejlepším a zároveň nejvíce efektivním systémem ohřevu (využívajícím zplyňování dřeva) je připojení kotle k akumulační nádobě. Takový systém umožňuje snížit spotřebu dřeva až o 40%. Proces zplyňování (jestliže probíhá optimálním způsobem) generuje velké množství plynu, naproti tomu topný systém nejčastěji charakterizuje velká amplituda kolísání v rozsahu požadavku na teplo. Proces zplyňování je regulován pouze v určitém stupni, kolísání v topném systému má mnohem větší dynamiku změn - může nastat jev přehřívání místností nebo nutnost "vyhazování" přebytečného plynu do komínu. Systém akumulace umožňuje celý vytvořený plyn (po jeho spálení) skladovat v podobě tepla v akumulační nádobě. Topný systém je napájen z akumulačních nádob po dobu cca 48 h (v závislosti na objemu nádoby a technických podmínkách - při předpokladu cca 50 l vody na 1 kW výkonu). Důležitou skutečností je několikanásobné prodloužení životnosti kotle, který spolupracuje s akumulačními nádobami.

1. Kotel ORLAN s regulátorem EKOSTER 2
2. Termoregulátor LADDOMAT 21
3. Nádoba
4. Elektrická topná spirála
5. Trojcestný ventil
6. Oběhové čerpadlo
7. Programovatelný pokojový termostat
8. Výstup do topného systému
9. Otevřená expanzní nádoba
10. Směšovací ventil TUV
11. Serpentin
12. Sluneční kolektor
13. Čerpadlo topného média



Obr.9 *Příkladové schéma připojení systému akumulace tepla s jednou nádobou typu NADO s vestavěnou akumulační nádobou užitkové vody, serpentinem a slunečním kolektorem.*

6.4. Uvedení do provozu

Před prvním zprovozněním kotle je nutné zkontrolovat těsnost závitových spojů (zda neuniká voda), hladinu vody v instalaci (připouštět do momentu přelití média ze signalizační trubky přepadové nádoby) a nastavit parametry práce kotle.

6.5. Zátop

Pro rozpálení kotle je nutné:

1. Vypnout tlačítko hlavního napájení kotle.
2. Zatlačit táhlo komínové klapky (otevřený komínový trakt).
3. Přes horní dvířka položit na palivovou trysku papír, třísky a větší kousky dřeva.
4. Zapálit papír a zavřít horní dvířka.
5. Ponechat mírně otevřená spodní dvířka, aby byl zajištěn přirozený tah.
6. Počkat cca 15-20 minut, aby se dřevo dobře rozhořelo.
7. Přiložit takové množství dřeva, aby byla zajištěna vrstva žáru (cca10 cm) pokrývající celé dno kotle (vstupní nařezání dřeva na cca 5 cm kousky urychluje vytvoření vrstvy žáru).
8. Počkat cca 15-20 minut, aby vznikla vrstva žáru.
9. Naplnit spalovací komoru dřevem v celém jejím objemu.
10. Hermeticky uzavřít horní i spodní dvířka.
11. Přitáhnout k sobě táhlo komínové klapky (důležité) a zapnout ventilátor.
12. Po dosažení teploty startu kotle (60 °C) ventilátor automaticky přejde do režimu vlastní práce.

POZOR!
Ventilátor nesmí být zapnut při otevřených horních dvířkách kotle.

DŮLEŽITÉ!
Při doplňování spalovací komory dřevem je nutné zohlednit hloubku komory a tloušťku horních dvířek. Přikládání dřeva s většími rozměry než jsou rozměry výše uvedených prvků může způsobit obtíže při zavírání dvířek, nebo vložení polena do komory. Je nutné se vyvarovat zavírání dvířek „silou" - může to způsobit poškození dvířek.

DŮLEŽITÉ!
Přípustnou vlhkost dřeva 25 % (viz. kapitola „TECHNICKÉ ÚDAJE") je možné dosáhnout, pokud bude dřevo sušeno po dobu nejméně jednoho roku. Doporučovaná hladina vlhkosti 15 % je dosažena po dvou letech sušení dřeva (viz. obr. 7).

6.6. Doplnění paliva v kotli

U správně navrženého kotle postačí jedno naplnění komory na cca 7-12 hodin. Aby nedocházelo k problémům s opakovaným zátopem kotle, je vhodné kontrolovat jeho stav každých cca 5-7 hodin. Pro kontrolu stavu dřeva v kotli a jeho eventuelní doplnění, je nutné:

1. Vypnout kotel hlavním vypínačem,
2. Otevřít komínovou klapku (zatlačit táhlo do konce),
3. Otevřít horní dvířka a přejít k eventuelnímu doplnění paliva,
4. Zavřít dvířka, komínovou klapku a zapnout kotel.

Důležité je, aby se během doplňování paliva jeho části nedostaly mezi límec a komínovou klapku, znemožnilo by to její precizní zavření.

Během přikládání dřeva (je doporučeno přikládat palivo po jeho vyhoření na vrstvu žáru) je nutné rozhrabat pohrabáčem popel, který leží na stěnách spalovací komory.

POZOR!
***Úplný nedostatek paliva je signalizován rozsvícením červené kontrolky* STOP ◉.**

6.7. Vypnutí kotle

K vypnutí kotle dochází po stisknutí tlačítka vypínače napájení kotle nebo automaticky v případě, že dojde palivo.

6.8. Zajištění optimální teploty v kotli

Velmi důležité je udržet odpovídající teplotu kotle během provozu. Aby proces zplyňování paliva probíhal správným způsobem a zajišťoval optimální práci kotle, teplota vody na výstupu by měla mít cca 70 °C.

POZOR!
V systému s akumulačními nádobami tepla by měla mít teplota vody na výstupu 80°C.

V období vysoké spotřeby tepla se může stát, že teplota vratné vody klesne o více než 20 °C v porovnání s vodou napájecí, existuje riziko částečného ochlazení zplyňovací komory, a následkem toho ke snížení účinnosti zplyňování (může dojít ke značnému omezení procesu zplyňování). Výsledkem je usazování dehtu na stěnách kotle. Aby nedocházelo k výše uvedené situaci, je nutné sestavit tzv. „malý" okruh vody v kotli. Je možné jej vytvořit instalací čtyřcestného ventilu (nebo trojcestného zároveň s akumulací tepla) na výstupu z kotle. Funguje na principu směšování proudu horké vody s proudem vratné vody z instalace. Pomocí správného nastavení proudů horké a vratné vody protékající přes ventil, je možné zajistit takovou teplotu vody na návratu do kotle, že nedojde k drastickému snížení teploty v komoře zplyňování - a tím proces zplyňování probíhá správným způsobem. Kromě toho, rozdíl vody v rozmezí 15÷20 °C nezpůsobuje velké zatížení materiálů, ze kterých je kotel sestaven, což v důsledku vede k prodloužení doby provozu kotle.

6.9. Situace bez napětí nebo havárie čerpadla

Během práce kotle existuje riziko přestávky v dodávce proudu nebo havárie čerpadla. Pokud havárie nastane v topné sezóně, je nutné pozastavit další přikládání do kotle. Není přípustná práce kotle s otevřenou komínovou klapkou. Práce kotle s plným komínovým tahem může vyvolat jeho nekontrolovatelnou práci a následkem toho dojde k uvedení vody v kotli do varu s možností přehřátí kotle. V případě instalace s nuceným oběhem, havárie v dodávce proudu způsobí, kromě vypnutí ventilátoru, vypnutí oběhového čerpadla topného média. Špatný odběr tepla z kotle přes ohřívače může v tomto případě také způsobit přehřátí vody v kotli. Aby nedocházelo k takovým problémům, je nutné instalovat dodatečný spotřebič tepla v podobě ohřívače užitkové vody. Ten má za úkol zajistit minimální odběr výkonu z kotle např. cca 5 kW pro kotel o výkonu 25 kW. Díky tomu se snižuje riziko uvedení vody v kotli do varu.

POZOR!
Pro zajištění regulátoru kotle a také ostatních částí elektrického vybavení před nadměrným nárůstem napětí v energetické síti, doporučujeme používat počítačové stabilizační lišty.

7. Údržba

7.1. Údržba kotle

Kromě zabezpečení prvků uvedených v kapitole „PROVOZ KOTLE" je důležité správné zajištění kotle během delší přestávky (letní období, nepřítomnost obyvatel domu). Vnitřek kotle, výměník, komínovou klapku je nutné dobře vyčistit (doporučuje se, krátce před odstávkou kotle, zatopit suchým a měkkým dřevem, např. smrkem, aby došlo k vypálení usazenin vzniklých během provozu). Kotel je nutné po vyčištění ponechat otevřený, aby bylo zajištěno jeho větrání - tak nebude docházet ke kondenzaci vlhkosti na stěnách kotle.

7.2. Údržba ventilátoru

Důležitou součástí kotle je ventilátor. Udržování lopatek ventilátoru v čistotě má přímý vliv na jeho životnost. Je doporučeno pravidelně odšroubovat opláštění a odstranit nečistoty, které mohou způsobit pokles výkonu ventilátoru, nárůst zatížení a v krajních případech poškození ventilátoru. Přípustné je čištění lopatek ventilátoru štětcem s měkkým vlasem.

POZOR!
Není přípustné aby kotel pracoval pokud jsou otevřena spodní dvířka kotle, hrozí nebezpečí přehřátí ventilátoru.

7.3. Čištění kotle

Popel vzniklý během spalování dřeva spadává přes trysku do popelníku. Proto je nutné každých 3÷5 dní popelník vyprázdnit. Mezi jedním a druhým zátopem je nutné vyčistit spalovací komoru od zbytků popele. Popel je nutné vymést přes trysku - je nutné dát pozor, aby nedošlo k poškození vyzdívky dna kotle. Za tímto účelem je nutné používat originální čistící nástroje, které jsou součástí vybavení. Během procesu zplyňování je vylučován dřevný dehet. Stupeň vylučování závisí, mimo jiné, na typu dřeva, jeho vlhkosti, teplotě napájecí a vratné vody. Je doporučeno čistit vnitřek komory pomocí škrabky jednou za měsíc. Pevné části obsažené ve spalinách, které protékají přes trubky výměníku, tvoří na jejich povrchu zbytky spalování. Usazování zbytků způsobuje zmenšení vnitřního průřezu trubek výměníku a zmenšení účinného povrchu výměny tepla. To je spojeno se snížením tahu a tvoří překážku v předávání tepla ze spalin do vody. Proto je nutné každé dva týdny čistit trubky výměníku, aby byla zajištěna jejich průchodnost.

Pro vyčištění výměníku je nutné (netýká se kotle ve verzi SUPER):

1. Sejmout zadní část opláštění horní části kotle,
2. Klíčem (M13-17 v závislosti na kotli) odšroubovat připevňovací matice víka výměníku.

DŮLEŽITÉ!
Před a po odšroubování namazat závit antikorozním prostředkem, nepřitahovat matice silou.

3. Po získání přístupu k trubkám výměníku, čistícím kotoučem vyčistit každou trubku shora, dolů po celé jejich délce.

DŮLEŽITÉ!
Aby nedocházelo k nahromadění sazí ve spodní části trubky výměníku a k jejímu ucpání. Vymést saze usazené ve spodní části komory kotle.

4. Občas je možné přidat do paliva sušené slupky z brambor (cca 10l). Škrob, který obsahují, funguje jako katalyzátor a zjednodušuje spalování usazenin.

7.4. Zajištění těsnosti

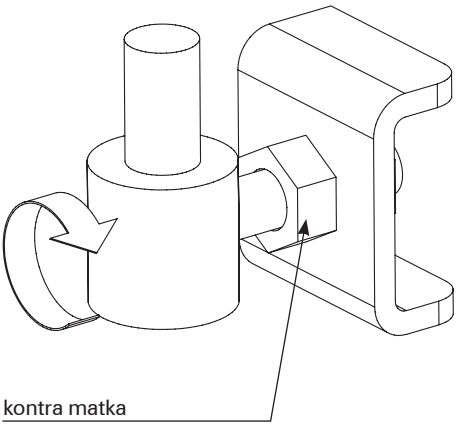
Velmi důležité je zajistit těsnost kotle. Hlavně jde o těsnost dvířek, klapky výměníku a komínové klapky kotle. Netěsnosti způsobují průchod kouře do kotelny, ale především mohou být příčinou nekontrolovaného spalování, což může vést k přehřátí kotle. Aby byla zajištěna těsnost dvířek, je nutné izolační provaz občas (minimálně jednou týdně) mazat, např. olejem nebo grafitovým mazivem (eventuelně jiným strojním olejem). Zvyšuje se tak pružnost vlákna provazu a tím jeho lepší přilnutí k povrchu.

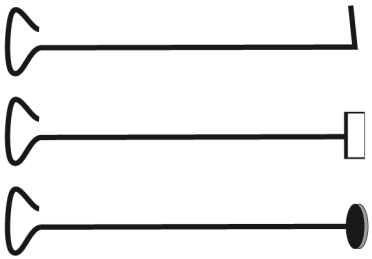
Po určitém období používání kotle (např. 1 sezóna) může dojít ke stlačení provazu ve dvířkách. Aby byla zajištěna těsnost dveří a doléhání těsnění k okraji korpusu, je možné regulovat nastavení dvířek kotle (na pantu).

Nastavení dvířek na pantu je nutné provádět následujícím způsobem:

a) sundat dvířka
b) povolit kontra matku
c) otočit pant o 360°
d) dotáhnout matku, aby byl zakontrován regulační šroub pantu.

POZOR!
Regulaci je nutné provést rovnoběžně na horním i spodním pantu.





- Pouze ve verzi STANDARD.

Obr.10 *Čistící nástroje kotle.*

POZOR!
Je nutné také kontrolovat těsnost komínové klapky a eventuelně vyčistit klapku od usazenin nebo dehtu. Všechny prvky závitových spojů je nutné před každým odšroubováním namazat mazivem. Občas je nutné také mazat prvky zavírání dveří kotle a panty.

8. Závady spojené s provozem kotle a jejich odstranění

Příznaky	Příčina	Postup
Kotel nedosahuje zadané teploty	Nesprávný zátop	Viz. kapitola „Zátop"
	Příliš vlhké dřevo	Kontrola vlhkosti - používat dřevo se správnými parametry
	Neprůchodné trakty primárního vzduchu	Zavolat servis - služba mimo záruku
	Neprůchodné trakty sekundárního vzduchu	Zavolat servis - služba mimo záruku
	Znečištěné plamenové trubky výměníku	Vyčistit čistícím kotoučem výměník nebo zavolat servis - služba mimo záruku
	Nesprávná regulace směsi vzduchu a dřevného plynu	Zavolat servis - služba mimo záruku
	Poškozená tryska	Vyměnit - služba mimo záruku
	Poškozené těsnění desky ventilátoru	Vyměnit - služba mimo záruku
	Poškozený ventilátor	Vyměnit - služba mimo záruku
Kouř vycházející z krytu čistícího otvoru	Netěsnost na těsnícím provazu	Přitáhnout kryt nebo zavolat servis - služba mimo záruku
	Opotřebený těsnící provaz	Vyměnit provaz nebo zavolat servis - služba mimo záruku
	Vypáčený kryt - přehřátý kotel	Vyměnit kryt nebo zavolat servis - služba mimo záruku
Kouř vycházející z kotle během přikládání (přípustný je nepatrný kouř)	Silný vítr vrací spaliny do komínu	Uvážit montáž zařízení, která posilují komínový tah, např. „Rotowent"
	Nesprávné parametry komínu	Konsultace s kominíkem; stavba nového komínového traktu
Kouř vycházející ze dvířek kotle	Netěsnost na těsnícím provazu	Regulace dvířek podle popisu v bodě 7.4.
	Opotřebený těsnící provaz	Vyměnit provaz nebo zavolat servis - služba mimo záruku
	Poškozené dveře	Vyměnit dveře
Regulátor nepracuje	Není napětí v síti	Zkontrolovat jištění napájecí instalace
	Poškozená pojistka	Vyměnit pojistku
	Poškozený napájecí kabel	Zkontrolovat připojení a kabel
	Poškozené teplotní čidlo kotle	Zavolat servis
	Poškozený regulátor	Zavolat servis
Ventilátor nepracuje	Zafungovala termická ochrana	Viz. popis v kapitole „Přehřátí kotle"
	Chybí napětí na regulátoru	Podle popisu „Chybí napětí v regulátoru"
	Poškozený ventilátor	Vyměnit ventilátor - zavolat servis
	Poškozený regulátor	Vyměnit regulátor - zavolat servis
	Zablokovaný ventilátor	Zkontrolovat a vyčistit ventilátor

Příznaky	Příčina	Postup
Hlasitá práce ventilátoru	Poškozená ložiska	Zavolat servis - vyměnit ventilátor
	Poškozený kondenzátor	Zavolat servis - vyměnit kondenzátor
	Povolené uchycení ventilátoru	Zkontrolovat uchycení, dotáhnout
	Znečistěné lopatky ventilátoru	Zkontrolovat; vyčistit
	Cizí těleso v opláštění ventilátoru	Zkontrolovat; vyčistit
Slabá práce ventilátoru	Znečistěné lopatky ventilátoru	Zkontrolovat; vyčistit
	Klapka ventilátoru je přilepena dřevěným dehtem	Zavolat servis - služba mimo záruku
Detonace v kotli	Nesprávný zátop	Viz. kapitola "Zátop"
	Příliš malý komínový tah (pod 10 Pa)	Přestavět komín. Použít odtahový ventilátor WKO
	Příliš velký komínový tah (nad 20 Pa)	Použít regulátor komínového tahu
	Příliš drobné a suché palivo (vlhkost nad 15 %)	Mísit s palivem s vyšší vlhkostí tak, aby průměrná vlhkost byla v rozmezí 15 - 25 %
	Znečištěné plamenové trubky výměníku	Vyčisti výměník nebo zavolat servis – služba mimo záruku

9. Doplněk ke kotlům ve verzi SUPER

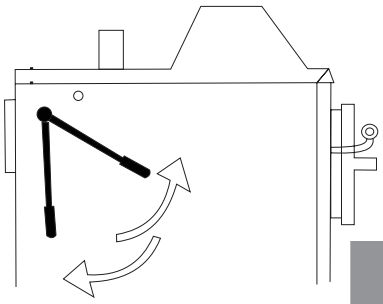
Kotle ve verzi SUPER jsou vybaveny bezpečnostním serpentinem, který chrání kotel před přehříváním a systémem mechanických čističů.

9.1. Bezpečnostní serpentin

Ve spojení s termostatickým ochlazovacím ventilem plní funkci termického zabezpečení kotle před přehřátím. Serpentin se připojuje k instalaci studené vody přes termostatický ventil (např. STS 20 Watts). Výstup serpentinu je nutné připojit k odtokové instalaci.

9.2. Čištění kotlů

Mechanické čističe umožňují jednoduché udržování plamenového výměníku v čistotě. Čistící prvky jsou vyrobeny v podobě stužkových ekonomizérů, které jsou umístěny v ose plamenových trubek, jejich pohyb je prováděn pomocí páky vyvedené vně kotle.



DŮLEŽITÉ!
Je nutné používat čističe po každém přiložení paliva, aby nedošlo k jejich znehybnění dřevným dehtem a zbytky spalování, které se usazují uvnitř plamenových trubek.

10. Ukončení provozu

Stávající zařízení má označení shodné s Evropskou direktivou 2002/96/EC, v záležitosti opotřebovaného elektrického a elektronického zařízení (WEEE).

Zajištěním správné likvidace tohoto zařízené přispějete k omezení rizika negativního vlivu na životní prostředí a zdraví osob, které by mohlo vzniknout v případě nesprávné likvidace zařízení.

Symbol umístěný na výrobku nebo na připojených dokladech znamená, že tento produkt není klasifikován jako domácí odpad.

Zařízení je nutné odevzdat v odpovídajícím sběrném dvoře, kde bude zaručena recyklace elektrických a elektronických komponentů.

Zařízení je nutné likvidovat shodně s místními předpisy o likvidaci odpadů.

Dodatečné informace ohledně likvidace, šrotování a recyklace popsaného zařízení je možné získat na místním Městském úřadě, ve Společnosti pro likvidaci odpadů nebo v obchodě, kde byl výrobek zakoupen.

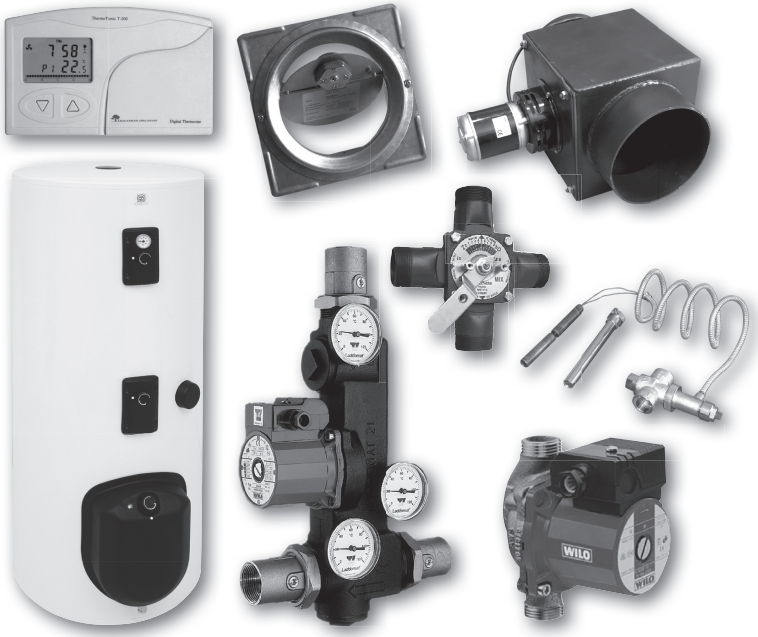
EKO-VIMAR ORLAŃSKI®

EKO-VIMAR ORLAŃSKI Sp. z o.o.

48-385 Otmuchów, ul. Nyska 17b
POLSKA / woj. opolskie
fax: 0048 77 439 05 03, 400 55 96
tel. 0048 77 400 55 80-81, 400 55 91
e-mail: orlanski@eko-vimar.com.pl - www.eko-vimar.com.pl

EKO-VIMAR ORLAŃSKI®

ISO 14001 ISO 9001 TÜV CERT CE



Eko-Vimar to nie tylko kotły!

Dostarczamy najlepsze urządzenia do budowy ekonomicznego systemu grzewczego.

Eko-Vimar offers more than wood boilers!

We deliver the best appliances for economical heating system construction.

Eko-Vimar bedeutet nicht nur Holzvergaserkessel!

Wir liefern auch weitere Produkten für eine komplette Heizanlage.

Eko-Vimar это не только котлы!

Мы поставляем самые лучшие оборудования к стройке экономической отопительной системы.

Eko-Vimar: plus que les chaudières!

Nous fournissons les meilleurs appareils pour créer un système de chauffage économique.

Eko-Vimar to nejsou jen kotle!

Dodáváme nejlepší zařízení pro stavbu ekonomického topného systému.

www.eko-vimar.com.pl